

Ciudades Inclusivas, Sostenibles e Inteligentes (CISI)

Análisis y propuestas para un transporte público eléctrico desde la perspectiva de género

Un enfoque basado en la economía circular y la búsqueda de oportunidades económicas para las mujeres en tres ciudades latinoamericanas

Gabriela Cob
Marina Casas Várez



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Cofinanciado por:



Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme



NACIONES UNIDAS



www.cepal.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescepal/stacks



www.cepal.org/es/publicaciones/apps

Análisis y propuestas para un transporte público eléctrico desde la perspectiva de género

Un enfoque basado en la economía circular y la búsqueda de oportunidades económicas para las mujeres en tres ciudades latinoamericanas

Gabriela Cob
Marina Casas Várez



Cofinanciado por:



Este documento fue preparado por Gabriela Cob y Marina Casas Várez, Consultoras de la Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible y de la Unidad de Economía del Cambio Climático, respectivamente, de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Es un producto conjunto del programa “Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe”, ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania, y el programa EUROCLIMA+ con el apoyo financiero de la Unión Europea.

La elaboración del documento fue supervisada por José Javier Gómez, funcionario de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

Ni la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este estudio son de las autoras y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de las autoras y pueden no coincidir con las de las Naciones Unidas o las de los países que representan.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2024/61
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2024
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.2400812[S]

Esta publicación debe citarse como: G. Cob y M. Casas Várez, “Análisis y propuestas para un transporte público eléctrico desde la perspectiva de género: un enfoque basado en la economía circular y la búsqueda de oportunidades económicas para las mujeres en tres ciudades latinoamericanas”, *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2024/61), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Introducción	9
I. Conceptos sobre género, movilidad y electromovilidad	15
A. Enfoque de género	15
B. La división sexual del trabajo y el trabajo de cuidados no remunerado	17
C. Las brechas de género en el mercado laboral	20
D. El enfoque de género en la movilidad urbana	23
E. La importancia de la economía del cuidado en la movilidad urbana: hacia una movilidad de los cuidados	24
F. Consideraciones de género para la transición a la electromovilidad	26
II. Economía circular para la transición del modelo de desarrollo productivo	29
A. La economía circular en América Latina y el Caribe: un instrumento clave para la sostenibilidad y la igualdad en las ciudades	29
B. Economía circular, transición justa e igualdad de género	36
C. La economía circular en el sector de la electromovilidad como estrategia para un desarrollo sostenible inclusivo con perspectiva de género	41
D. Economía circular y electromovilidad: el caso de la reconversión de vehículos que usan combustibles fósiles a eléctricos (retrofit)	43
III. Situación de tres ciudades de la región en la inclusión de la perspectiva de género en el transporte público y en la transición hacia la electromovilidad: Santiago de Chile, San José de Costa Rica y Ciudad de México	53
A. La movilidad en los sistemas de transporte latinoamericanos en un escenario de cambio climático	53
B. Caracterización del transporte público en las tres ciudades seleccionadas desde la perspectiva de género	55
1. Santiago de Chile	55
2. San José de Costa Rica	59
3. Caso del sector empresarial del transporte público en Costa Rica	61
4. Ciudad de México	63

IV. Conclusiones	67
V. Recomendaciones para potenciar el empleo inclusivo y reducir las brechas de género en el transporte público en América Latina y el Caribe	71
A. Gobernanza, regulación, transparencia, modernización y la electrificación de los servicios en el sector de transporte público	72
B. Oportunidades técnicas, profesionales, en liderazgo y toma de decisiones y en la generación de capacidades para la economía circular	74
1. Formación, educación y generación de capacidades	74
2. Conducción y otras labores operativas de las empresas de transporte público	75
3. Liderazgo, toma de decisiones y dirección en áreas del transporte público	75
4. Economía circular: creación de capacidades técnicas, clústers de innovación productiva, emprendimientos y recomendaciones específicas de políticas para su promoción	76
C. Potencialidades de incorporar la perspectiva de género en el proceso de asignación de concesiones	76
D. Transversalización de la perspectiva de género en las políticas públicas, en la educación para el empoderamiento y acciones para la igualdad de las mujeres	77
Bibliografía	79
Cuadros	
Cuadro 1	Violencias hacia las mujeres en el espacio público
Cuadro 2	Acciones para apoyar la industria del retrofit en la región y sus beneficios
Cuadro 3	Problemática de movilidad de las mujeres en la CDMX y estrategias para darles respuestas
	24
	47
	63
Gráficos	
Gráfico 1	América Latina y el Caribe (13 países): variación de la cantidad de personas entre 20 y 59 años ocupadas, por sexo y presencia de niñas y niños entre 0 y 15 años en el hogar, 2019-2020
Gráfico 2	América Latina y el Caribe (24 países, promedio ponderado): evolución de la tasa de desocupación, según sexo, 2001-2021
Gráfico 3	América Latina y el Caribe (24 países, promedio ponderado): evolución de la tasa de participación, según sexo, 2001-2021
Gráfico 4	Parque automotor mundial de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
Gráfico 5	América Latina (4 países): efecto de la economía circular sobre el PIB, empleo y reducción de emisiones de GEI en cuatro países de la región 2030
Gráfico 6	América Latina y el Caribe (16 países): proporción de mujeres graduadas de la educación terciaria según áreas: TIC e ingeniería, último dato disponible
Gráfico 7	<i>Ranking</i> de la calidad del aire en América Latina y el Caribe
Gráfico 8	Mecanismos para aumentar la participación de las mujeres en el transporte público
Gráfico 9	Sobre las necesidades de las usuarias del transporte público para mejorar su experiencia de desplazamiento
	18
	21
	21
	27
	32
	48
	54
	62
	62

Recuadros

Recuadro 1	La sociedad del cuidado.....	19
Recuadro 2	La Rolita: transformando el transporte público con innovación y equidad de género en Bogotá	28
Recuadro 3	Proyecto de economía circular con perspectiva de género en la ciudad de Quillota, Chile	40
Recuadro 4	Caso de movilidad activa sostenible con perspectiva de género en economía circular, Hermosillo, México.....	41
Recuadro 5	El retrofit en la práctica en el caso de buses	45
Recuadro 6	Recomendaciones y acciones del estudio de Lima y que pueden ser adaptadas en América Latina y el Caribe	59

Diagramas

Diagrama 1	Especialización productiva e inserción comercial de las mujeres en América Latina y el Caribe	22
Diagrama 2	Elementos para el análisis de la economía circular en cadenas productivas.....	30
Diagrama 3	Impacto directo e indirecto de la economía circular en los Objetivos del Desarrollo Sostenible	32
Diagrama 4	Interacciones entre la economía circular y la economía del cuidado.....	39
Diagrama 5	Proceso de retrofit.....	44
Diagrama 6	Interacciones entre la economía circular y la economía del cuidado.....	51
Diagrama 7	Modernización pendiente en el transporte público de San José de Costa Rica	60
Diagrama 8	Causas y efectos que afectan a las mujeres para el acceso y permanencia en el sector transporte	68
Diagrama 9	Propuesta de las áreas de trabajo para la generación de oportunidades para las mujeres.....	72
Diagrama 10	Instituciones, actores y sectores de la mesa de trabajo de transporte público inclusivo	73

Mapa

Mapa 1	Estrategias de economía circular en América Latina y el Caribe	34
--------	--	----

Acrónimos

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe
CALAC+	Programa Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina
CENFES	Centro para el Fomento de la Educación y Salud de los Operarios de Transporte Público de la Ciudad de México A.C.
CETRAM	Centros de Transferencia Modal, CDMX
CDMX	Ciudad de México
CTIM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CND	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
CTP	Consejo de Transporte Público, San José, Costa Rica
DTPM	Directorio de Transporte Público Metropolitano
ENEC	Estrategia Nacional de Economía Circular (Uruguay)
EOD	Encuesta Origen Destino
ETP	Educación Técnica Profesional
EC	Economía Circular
GEI	Gases de Efecto Invernadero
MIPYMES	Micro, Pequeñas y Medianas empresas
OEM	Original Equipment Manufacturer o Fabricante de Equipo Original
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
REP	Responsabilidad Extendida del Productor
RTP	Red de Transporte de Pasajeros, CDMX
SEMOVI	Secretaría de Movilidad de CDMX
SENCE	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, Chile
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
VE	Vehículos Eléctricos

Introducción

Los gobiernos de América Latina y el Caribe ya habían reconocido anteriormente que la división sexual del trabajo y la injusta organización social del cuidado es uno de los nudos estructurales de la desigualdad de género en la región, la crisis sanitaria y la crisis climática y sus consecuencias han permitido constatar los alcances e impactos de los cuidados para la sostenibilidad de la vida y también para el logro de la autonomía de las mujeres en todos los ámbitos, incluyendo la económica y su relación con la educación superior o terciaria (CEPAL, 2022b).

Ante la amenaza que representan la degradación ambiental y el cambio climático, es necesario avanzar en políticas de corto, mediano y largo plazo que permitan balancear las tres dimensiones del desarrollo sostenible y colocar la sostenibilidad de la vida en el centro para transitar hacia una sociedad del cuidado. Como se ha plasmado en el Acuerdo de París y en otros acuerdos emanados de las conferencias de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), es necesario reducir de forma drástica los niveles de emisiones de carbono. Eso implica transitar hacia economías basadas en fuentes de energías más limpias y, en la región, dada la estructura de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), invertir en soluciones de transporte sostenible. Sin embargo, la transición hacia economías bajas en emisiones debe realizarse de tal manera que no se profundicen las desigualdades, incluyendo la desigualdad de género. Esto quiere decir que debe ser una transición justa y con igualdad de género.

La transición hacia una movilidad más sostenible y respetuosa con el medio ambiente se ha convertido en un imperativo global. El impulso de la producción y el uso de la electromovilidad, al fomentar la adopción de vehículos eléctricos, desempeñan un papel significativo en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y en el avance hacia cadenas de valor más limpias y que puedan incorporar atributos de inclusividad e integración. En este contexto esta investigación propone una mirada desde la perspectiva de género para imaginar la movilidad en su transición a la electromovilidad del transporte público desde un enfoque más amplio de economía circular con el análisis de casos de tres ciudades de Latinoamérica.

La evidencia empírica demuestra que las inversiones enfocadas en hacer un transporte público más conveniente y seguro para las mujeres impacta positivamente su acceso al mercado laboral. Si los sistemas de transporte conectan a las mujeres con empleos de calidad y oportunidades educativas, se fortalece el capital humano, se atrae la inversión extranjera directa y se insertan las ciudades en cadenas globales de valor (BID, 2021).

Por otro lado, la CEPAL (2022) considera a la economía circular como “un modelo de transformación productiva que aplica una nueva lógica de producción y consumo mediante la optimización de los recursos, la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos modelos de negocios que permiten reducir la extracción de recursos y la dependencia de insumos importados en cadenas globales.” La economía circular busca impulsar cambios en los patrones de producción y consumo, en el marco de una transición justa y para avanzar hacia un desarrollo inclusivo y sostenible. En este sentido, una estructura social, económica y política con igualdad de género es una base necesaria para que la economía circular cree un modelo sostenible, integral y justo para ofrecer soluciones sistémicas. Reconocer el papel de los factores estructurales y comprender cómo influyen los posibles resultados del cambio hacia una economía circular pone de relieve la necesidad de aplicar una perspectiva de género en las políticas públicas que guían y dan forma a la transición hacia la circularidad (Albadalejo, M., et al., 2022).

La transición justa entiende a la economía circular como un generador neto de empleos verdes decentes, para contribuir significativamente a la erradicación de la pobreza y abordar la desigualdad, a partir de nuevas oportunidades de formación y desarrollo profesional (ENEC, Uruguay, 2024). La transición hacia la circularidad tiene espacios de transformación en los nueve sectores identificados por CEPAL. En algunos casos implicará la creación de nuevos negocios y/o subsectores asociados a nuevas regulaciones y políticas específicas. Estas situaciones abren oportunidades para diseñar herramientas específicas que aborden la inclusión de las mujeres en las actividades relacionadas con la economía circular. En otros casos se tratará de profundizar en sectores ya existentes, donde una transición justa e inclusiva hacia la circularidad exigirá una mayor participación de las mujeres en todos los ámbitos de la economía circular y no solo en las actividades asociadas a bajos niveles de productividad como los informales.

Además de enfrentar los difíciles retos que impone la actual coyuntura, las economías de la región deben abordar el desafío de revertir el bajo crecimiento de la productividad y de la inversión en las últimas tres décadas, que se ha transformado en una limitante estructural del desarrollo. Es necesario repensar las políticas productivas para que la región se integre aceleradamente a las revoluciones tecnológicas que han cambiado el paradigma productivo. Las políticas productivas para la recuperación deben tener, además del adecuado marco macroeconómico y financiero, una dimensión sectorial (CEPAL, 2020).

CEPAL se han priorizado varios sectores que contribuirían a promover la sostenibilidad y enfrentar el cambio climático y que tienen un alto potencial dinamizador y transformador: la transición energética, que incluye las energías renovables, el hidrógeno verde y los recursos mineros asociados como el litio; la movilidad sostenible, incluyendo la electromovilidad; la bioeconomía, que englobaría la agricultura sostenible y regenerativa, el aprovechamiento de los recursos genéticos, la bio-industrialización, entre otras cosas; la gestión hídrica sostenible; el ecoturismo y turismo sostenible, y; la economía circular (Salazar, 2024; Salazar y Llinás, 2024; CEPAL, 2022).

Es importante considerar, en esta dimensión sectorial, la transversal división sexual del trabajo y la desigual organización social del cuidado, como nudo estructural de la desigualdad de género, que son barreras para la inclusión laboral de las mujeres en todos los sectores mencionados. La distribución de responsabilidades de cuidado es desequilibrada pues estas recaen en mayor medida en los hogares y mayoritariamente en las mujeres de forma no remunerada.

La región se encuentra ante una cascada de crisis, que exacerban brechas históricas. En los últimos tres años la región muestra retrocesos en los indicadores sociales, que amenazan el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; por lo que la región podría enfrentar una crisis de desarrollo y otra década perdida. Se está en un punto de inflexión como países y como región de América Latina y el Caribe y se necesita actuar con sentido de urgencia y elevar el nivel de ambición y la escala en los esfuerzos de política. No es un momento para cambios graduales y tímidos, sino para políticas transformadoras y audaces que realmente muevan las agujas del desarrollo como el cambio transformacional que propone, por ejemplo, la sociedad del cuidado (CEPAL, 2022b) o con el enfoque de la economía circular, en su dimensión de electromovilidad desde la perspectiva de género.

Desde la perspectiva de género, la transición hacia la electromovilidad está generando cambios en la participación de las mujeres en el transporte, tanto como usuarias como desde el lado de la oferta. En este documento se describen estos cambios, ampliando además el marco de análisis a la economía circular y las oportunidades que ofrece. Se pueden destacar los siguientes hallazgos:

- Si consideramos a las mujeres como usuarias del transporte públicos, diversos estudios han demostrado que los viajes que realizan las mujeres, siendo las principales personas responsables del cuidado, tienen desplazamientos poligonales. Esto es, lejos de ser viajes lineales, los viajes de las mujeres son cortos y apuntan en múltiples direcciones. La planificación del transporte y la movilidad ha estado principalmente pensada de manera lineal por motivos laborales o de estudio y se han obviado todas las tareas y responsabilidades del cuidado con que más de la mitad de la población hacen para sostener la sociedad (CAF, 2011, Casas y otros, 2019). Estos patrones de desplazamientos diarios asociados con las tareas del cuidado no han sido suficientemente observados desde las políticas públicas y solo desde hace poco empiezan a aparecer experiencias concretas de planificación y de diseño en la movilidad urbana y en las tarifas (es el caso de Santiago de Chile), considerando los patrones del cuidado de múltiples desplazamientos tomando en cuenta lugares de cuidado, escuelas, centros de salud, parques, mercados, entre otras. El transporte debe facilitar las actividades de cuidado; para lo que es preciso, como tarea impostergable, levantar datos que permitan visibilizar este tipo de movilidad. Otro tema que se está abordando en varias ciudades de la región, con distintos grados de ambición, es que los buses, terminales, paradas e infraestructura asociada ofrezcan condiciones dignas, confortables y seguras. En encuestas sobre violencia sexual en el transporte, un número muy alto de mujeres manifiesta haber experimentado algún tipo de violencia sexual.
- Respecto a la presencia de las mujeres en el lado de la oferta, el transporte es un sector históricamente masculinizado. Las primeras experiencias para impulsar la presencia de mujeres conductoras de buses están asociadas a la transición hacia la electromovilidad del transporte público. En el estudio se presentan experiencias de Chile y de Colombia con políticas activas para incorporar mujeres a la fuerza de trabajo adaptando su formación y su desempeño laboral a las responsabilidades de las mujeres asociadas a la carga de actividades domésticas y de cuidado. Chile se ha propuesto renovar el 100% de su flota de transporte público antes de 2035 y en este proceso, aumentar la presencia de mujeres en el sector. En la actualidad, un cuarto de quienes conducen los buses eléctricos son mujeres y su desempeño ha sido bien evaluado. Han demostrado mayor puntualidad (23%) menos ausentismo (12%) y una tasa de reclamos de un 4,2% inferior respecto a los conductores hombres. En Colombia se han incorporado buses eléctricos a la flota de Bogotá y Medellín. A fin de apoyar la incorporación de mujeres, se están capacitando en riesgos y operación de vehículos eléctricos a 450 mujeres con licencia de conducir profesional y varios años de experiencia, que se incorporarán como conductoras de buses eléctricos (OIT y Comisión Europea, 2023).

- Hasta ahora el trabajo sobre la economía circular se ha centrado en gran medida en los aspectos ambientales y comerciales de circularidad, si bien ha habido poco análisis de las implicaciones sociales, en particular en el papel de las mujeres en el liderazgo de las transformaciones necesarias en la economía circular, el conjunto de habilidades necesarias y el impacto en las oportunidades de trabajo de las mujeres (OCDE, 2020). Uruguay ha sido uno de los países pioneros en el mundo en introducir la igualdad de género en su Estrategia Nacional de Economía Circular. Desde su perspectiva, la economía circular busca impulsar la transformación de sistemas de producción y consumo justos e inclusivos creando oportunidades de trabajo decente. Se asimila así al concepto de transición justa y entiende a la economía circular como un generador neto de empleos verdes decentes, para contribuir significativamente a la erradicación de la pobreza y abordar la desigualdad, a partir de nuevas oportunidades de formación y desarrollo profesional. En el caso de Uruguay se menciona específicamente a las mujeres recicladoras y se plantea que "las empresas deben incorporar estrategias y políticas de igualdad de género en cuanto al personal para garantizar la formación, capacitación y crecimiento de las mujeres recicladoras de oficio y la garantía del acceso a servicio de cuidados, como son guarderías, comedores populares, etc. (ENEC, Uruguay, 2024).
- En cuanto a políticas de carácter general, tanto la propuesta de Uruguay como la de Hoja de Ruta para un Chile Circular en 20240 ponen el acento en el desarrollo de capacidades humanas a todos los niveles, desde la enseñanza primaria y media, formación técnica y la formación universitaria. En este ámbito se debe poner atención a la identificación y reconversión laboral de grupos vulnerables a los cambios que traerá la transición, considerando la equidad de género, evaluando periódicamente las brechas de género. Otras acciones incluyen la oportunidad de promover emprendimientos llevados a cabo por mujeres y fomentar su autonomía económica, involucrando micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) lideradas por mujeres o que tengan políticas de género claras y explícitas para participar de las estrategias de economía circular. Cuando intervengan administraciones públicas las compras de bienes o servicios pueden incorporar requisitos en este sentido.
- Si bien existen actividades de economía circular promovidas por el mercado a partir de su propia rentabilidad, gran parte de la economía circular surge a partir de decisiones públicas y asociada a instrumentos de política regulatorios. Ello abre muchas oportunidades para que a las regulaciones se pueden asociar políticas para promover la incorporación de mujeres en los distintos sectores relacionados. Por ejemplo, en el momento de seleccionar empresas para contratos públicos, entre los criterios de evaluación se puede considerar si las empresas incorporan estrategias y políticas de igualdad de género y favorecer a las que lo hacen frente a las que no lo hacen. En muchos casos las regulaciones están asociadas a leyes de responsabilidad extendida del productor (REP). Las leyes REP, en su forma más simple, incluyen una serie de obligaciones que deberán ser cumplidas por los productores (la ley define a quién se considera productor) relativas a información, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y valorización de los residuos. Los productores pueden organizarse de distintas formas para enfrentar la responsabilidad asignada por la ley y pueden explorarse mecanismos respecto a las características de las empresas que deben hacer frente a la REP con relación al tratamiento de la igualdad de género. Lo mismo puede plantearse en licitaciones de recorridos de transporte público y el requisito de que las empresas incorporen un porcentaje mínimo de conductoras.
- Mientras que los ejemplos anteriores se refieren a instrumentos tradicionales de incorporación de la mujer a sectores consolidados, existen mayores oportunidades cuando el desarrollo de la economía circular da lugar a la creación de sectores nuevos, ya que ello permite la incorporación de las mujeres desde el principio, planteando incluso la formación

de capacidades técnicas en áreas con mayor potencial de agregación de valor donde no existen los recursos humanos necesarios para el desarrollo de esos sectores. En el documento se desarrolla un ejemplo, el de la conversión de vehículos de motor de combustión interna a eléctricos (conocido como retrofit) para ilustrar este punto.

- Resulta importante enfocar los desafíos y las oportunidades de la economía circular en el contexto de las ciudades. La concentración demográfica que las caracteriza —y que potencia el desarrollo económico, científico, productivo y cultural—, hace que las ciudades presenten las mayores oportunidades para generar cambios profundos que mitiguen las causas de los problemas socioambientales y que incrementen su resiliencia. Es por ello por lo que cada vez más ciudades y gobiernos locales están desarrollando estrategias y planes de acción de economía circular, buscando migrar hacia un metabolismo circular que reduzca tanto sus emisiones como su dependencia a recursos externos, cerrando los bucles dentro de las cadenas de valor mediante la circulación de flujos de materia, agua y energía. En las ciudades y centros urbanos, las carencias habitacionales y el menor acceso a sistemas de transporte y servicios básicos de calidad aumentan el tiempo que las mujeres utilizan para acceder a sus trabajos, teniendo impactos en la movilidad de los cuidados y en el tiempo destinado al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado. Por ello es necesario corregir los desequilibrios de género y las desigualdades entre hombres y mujeres en los sistemas de transporte y en el diseño urbano de las ciudades, desde un enfoque de inclusión, accesibilidad y sostenibilidad, y se necesita con urgencia considerar las condiciones en que las ciudades y comunidades gestionan los riesgos asociados a la variabilidad climática. Ello plantea desafíos en los medios de transporte y las redes viales existentes, así como en el diseño y planificación de los sistemas a futuro. Si se desea fomentar la movilidad sostenible bajo un esquema de desarrollo sostenible, es fundamental que los nuevos sistemas de movilidad urbana consideren, junto con sus impactos económicos (menores tiempos y costos) y ambientales (menor huella ambiental), la dimensión social (mayor accesibilidad general y seguridad tanto física como vial), teniendo en cuenta los criterios de género.
- El presente estudio ha hecho una revisión de la situación de la electromovilidad desde la perspectiva de género en Santiago de Chile, la Ciudad de México y San José de Costa Rica. En el caso de la Ciudad de México se resalta la experiencia acumulada del programa Ciudades Seguras de ONU-Mujeres en conjunto con el INMujeres. En la actualidad, el pago de los sistemas de transporte es con tarifas subsidiadas para las personas usuarias, lo que puede beneficiar a las mujeres como mayores usuarias del transporte público. En el momento presente, hace un año, en febrero de 2023 se puso en marcha los primeros 60 autobuses eléctricos articulados en línea 3 y ya la flota completa de esta línea es eléctrica. Y más recientemente se incorporaron otros 55 buses eléctricos, la mitad de la flota de transporte de autobús de la línea 4. Asimismo, por la parte de la conducción, existe una faltante general de choferes de autobús, y una muy baja participación de las mujeres en la adquisición de licencias de transporte público. A su vez, Santiago de Chile es la segunda ciudad con la flota de transporte público eléctrico más grande del mundo, ya que la ciudad cuenta con 2000 unidades. En la ciudad existe una Mesa Intersectorial de Transporte Público que contempla diferentes becas y estímulos para mantener todas las plazas de choferes ocupadas. De estas plazas, el 8% corresponden a mujeres conductoras, lo que se encuentra en continuo crecimiento. En San José de Costa Rica, diferentes empresas privadas son concesionarias de las rutas de transporte público, sin embargo, el sistema de transporte público no tiene subsidios y las tarifas recaen sobre las personas usuarias. La electrificación de la flota de autobuses no ha avanzado lo esperado, ya que en este momento ninguna empresa tiene unidades eléctricas. Siguiendo el mismo patrón que en las anteriores ciudades estudiadas, existe una muy baja participación de mujeres en la conducción, mecánica y tecnología.

I. Conceptos sobre género, movilidad y electromovilidad

A. Enfoque de género

Cuando hablamos de género nos referimos a una categoría de análisis, a una construcción social y cultural. Cada sociedad, en un momento histórico determinado define responsabilidades, expectativas, roles, prohibiciones, recompensas, derechos y obligaciones diferentes para mujeres y hombres en base a las diferencias sexuales.

Para definir el enfoque de género tenemos que referirnos al marco conceptual que guía el trabajo institucional que, a su vez, enmarca el análisis de la categoría de género. Esta categoría se encuentra en constante construcción debido a su historicidad y se define tradicionalmente como la distinción cultural de una diferencia sexual y/o biológica que aborda todos los ámbitos del desarrollo humano (Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, s/f).

La mirada sociocultural de la sexualidad abre la puerta a la reflexión acerca de las relaciones de poder entre hombres y mujeres y los imaginarios sobre estos vínculos. Este nuevo concepto cuestionó la justificación biológica de determinados comportamientos humanos. Cada cultura determina procesos de aprendizaje diferenciados, estableciendo una división social del trabajo y del espacio en función del sexo, produciendo modelos de identidad masculina y femenina. Por ello, en Occidente se ha adoptado un sistema binario del género y la sexualidad, donde el macho y la hembra se corresponden con sus proyecciones simbólicas y sociales en el hombre y la mujer, conformándose un modelo dual de dos géneros y dos sexos con el cuál se identifica a la persona desde su nacimiento como niño o niña. Es decir, se es hombre o se es mujer y todas aquellas posibles variantes o expresiones diversas, ya sean cromosómicas, de gónadas y de genitales externos son discriminadas o marginadas socialmente. Sin embargo, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos de Costa Rica estima aproximadamente entre el uno punto siete por ciento (1.7%) y el cuatro por ciento (4.0%) de la población mundial es intersexual, poseyendo ambigüedad genital (CIDH, sf).

Esta forma binaria de orden no se reduce sólo al aspecto corporal, sino que se aplica a todo el universo social. Así las cosas, hombres y mujeres se encuentran insertos/as y reproducen un sistema de relaciones de dominación y subordinación complejo asentado en el lenguaje y la cultura.

El término binario hace referencia a la polaridad de ser hombre o ser mujer y, bajo esta concepción, no se admiten otras identidades o variantes que no sean estas dos propuestas. Desde una visión heteropatriarcal basada en la reproducción de la vida, se naturaliza el hecho de tener que encajar en solamente una de estas dos únicas identidades y formas de ser en el mundo.

Para la filósofa feminista Judith Butler, la naturalización de la heteronormatividad tiene como consecuencia la invisibilización de su carácter eminentemente violento y de su condición de constructo contingente. "Se presuponía que era una expresión natural del sexo o una constante natural que ninguna acción humana era capaz de modificar" (Gross, 2015). Por lo tanto, la heteronormatividad no es percibida como una imposición violenta que afecta a quienes no entran en el esquema binario, sino que se la concibe como una expresión de la naturaleza.

Si bien el foco del presente estudio son las mujeres en toda su diversidad, el planteamiento de este trabajo busca que se incorpore dentro de los análisis y propuestas que la perspectiva de género contempla a las personas en todas sus diversidades, disidencias e identidades. Reconocer estas formas de expresión de género posibilita crear condiciones y alternativas de inclusión y de equidad para todas las personas con énfasis en las que son vulnerabilizadas y excluidas de oportunidades y las que son violentadas en el espacio público por razón de género.

A la condición de género deben sumarse otras condiciones de vida que pueden afectar la forma en que las personas somos percibidas o condicionadas en nuestras sociedades, comunidades o familias inclusive. A esto, desde la perspectiva de género, se le ha agregado para analizar con mayor profundidad las condiciones de vida de las personas, así como las discriminaciones cruzadas que pueden sufrir; lo que ha recibido el nombre de interseccionalidades. Por ejemplo, una persona de género femenino debe de considerar la edad que tiene, su color de piel, estrato económico, lugar de residencia, entre otras condiciones que determinan los privilegios o discriminaciones que puede sufrir en la sociedad.

Crenshaw hizo un llamamiento a prestar atención a las "diferencias que hacen la diferencia" en las distintas formas en que varios grupos de mujeres experimentan la discriminación de género. Estas diferencias están relacionadas con la clase, la casta, la raza, el color, la etnia, la religión, el origen nacional y la orientación sexual y particularizan la manera de experimentar la discriminación de género, exponiendo a grupos particulares de mujeres a vulnerabilidades que les afectan única y desproporcionadamente en comparación con otras (Crenshaw, 2000).

La desigualdad de género es históricamente un rasgo estructural en América Latina y el Caribe que limita la autonomía económica de las mujeres. El desafío de las políticas de equidad y valoración de género en el ámbito ambiental no es menor. Se requiere establecer nuevas lecturas y miradas críticas que develen los elementos que reproducen las desigualdades entre los sexos y pongan en valor identidades históricamente silenciadas.

Del mismo modo, la igualdad de género se refiere a la igualdad de los derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y hombres y disidencias. La igualdad no significa que las mujeres y los hombres serán iguales, sino que los derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y los hombres no dependerán de si nacieron con determinado sexo. La igualdad de género implica que los intereses, necesidades y prioridades de mujeres y hombres se toman en cuenta, reconociendo la diversidad de diferentes grupos de ambos sexos. La igualdad de género no es un asunto de mujeres, sino que concierne e involucra a los hombres por igual. La igualdad entre mujeres y hombres se considera una cuestión de derechos humanos y tanto un requisito como un indicador del desarrollo sostenible centrado en las personas (ONU-Mujeres, OSAGI Gender Mainstreaming-Concepts and definitions).

En resumen; para un claro entendimiento de lo que significa la desigualdad de género en sus últimas consecuencias se requiere entender cómo opera el sistema sexo-género en tanto que mecanismo generador de múltiples inequidades. A la construcción social basada en la diferencia sexual biológica se le denomina género, el cual se usa para enfatizar que la desigualdad de género no la causan las diferencias anatómicas que caracterizan a hombres y mujeres sino más bien el trato desigual e injusto que socialmente se les da. La concepción social de lo que se entiende por masculino y femenino abraza una larga trayectoria de estereotipos y asignaciones desiguales de roles diferenciados para hombres y mujeres, que redundan en el establecimiento de un sistema patriarcal que ha subordinado históricamente a las mujeres. Estas diferencias entre hombres y mujeres según los roles asignados socialmente se expresan a través de las brechas de género, las cuales merman la autonomía económica, política y física de las mujeres con su manifestación más cruda de la discriminación: la violencia de género.

El término género como categoría de análisis se ha ido incorporando en la narrativa de las normas internacionales responsables de garantizar la igualdad entre hombres y mujeres por lo que se ha trasladado paulatinamente a las agendas políticas de los estados modernos. Con la consolidación de la democracia, la transversalización e institucionalización del enfoque de género en las políticas públicas de los Estados, se ha ido configurando una agenda regional con este enfoque que si bien constituye todavía un desafío en cuanto a salvar las resistencias de los funcionarios y funcionarias encargados de su implementación, es el resultado de diversos acuerdos y conferencias regionales y globales que han marcado importantes estándares para lograr la autonomía de las mujeres. En este contexto, y para continuar con la labor de acortar las brechas incorporadas en los múltiples mecanismos de discriminación y reproducción cultural, la nueva agenda de Desarrollo Sostenible, que marcará las políticas de desarrollo durante los próximos años, ha posicionado la igualdad de género como elemento central y transversal en muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Casas Várez, 2017).

B. La división sexual del trabajo y el trabajo de cuidados no remunerado

Con la identidad de género se ha vinculado la división sexual del trabajo y las tareas del cuidado. Las labores reproductivas o del cuidado son tareas que nos permiten vivir como seres humanos y que sostienen la vida. El cuidado engloba al menos tres dimensiones: i) hacerse cargo del cuidado material, que implica un “trabajo” ii) hacerse cargo del cuidado económico, que implica un “costo económico”, y iii) hacerse cargo del cuidado psicológico, que implica un “vínculo afectivo, emotivo, sentimental” (Batthyány, 2004). Por otro lado, las labores productivas en la sociedad, es decir, los trabajos remunerados, pueden ser desarrollados por las personas que tienen resueltas (generalmente por alguien más) las tareas del cuidado. Este trabajo de cuidados no remunerado o mal remunerado se realiza por parte de las mujeres de la familia o se externaliza también a otras mujeres.

Con todo, se presenta un vínculo ineludible entre la división sexual del trabajo y la desigualdad de género, profundizado por las crisis en cascada anteriormente mencionadas dejando a relucir una serie de consecuencias desfavorables para las mujeres.

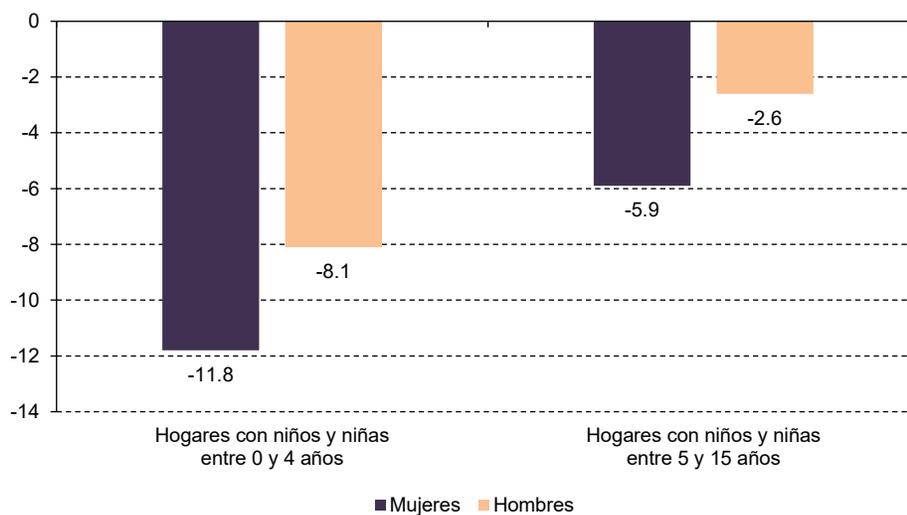
Por un lado, se observó un aumento de la pobreza y sobrerrepresentación de las mujeres en hogares pobres debido a la expulsión masiva de las mujeres de la fuerza de trabajo generando un aumento del desempleo de las mujeres tras la pandemia del COVID-19. Entre las diversas causas, se produjo un aumento de demanda de cuidados en los hogares como primera línea de respuesta a la pandemia. Asimismo, se enfrentó el cierre de servicios de atención a la violencia contra las mujeres y niñas y una escasez de servicios de salud sexual y reproductiva (CEPAL, 2022).

Por otro lado, se presentan en la región unas altas brechas en la participación laboral entre hombres y mujeres generadas por la sobrecarga del trabajo doméstico y de cuidados que tienen las mujeres. Además, la pandemia generó un retroceso de casi 20 años en la tasa de actividad de las mujeres

por lo que todavía no se logra cerrar la brecha histórica del desempleo y participación entre hombres y mujeres (CEPAL, 2022). El principal obstáculo para la plena inserción de las mujeres en el mercado laboral está relacionado con la sobrecarga del trabajo doméstico y de cuidados no remunerados.

De este modo, el aumento en la demanda de cuidado asociado a la pandemia afectó más intensamente a las mujeres en hogares con infancias en edades de 0 a 4 años, mostrándose como las mujeres tienen menores niveles de ocupación de forma estructural (véase el gráfico 1) y la falta de corresponsabilidad en los hogares genera la salida de las mujeres del mercado laboral limitando su autonomía económica.

Gráfico 1
América Latina y el Caribe (13 países): variación de la cantidad de personas entre 20 y 59 años ocupadas, por sexo y presencia de niñas y niños entre 0 y 15 años en el hogar, 2019-2020



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL, Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG).

La división sexual del trabajo se instala en edades tempranas y se refuerza con las prácticas nocivas como el matrimonio infantil. En América Latina y el Caribe 1 de cada 5 niñas están unidas o casadas antes de los 18 años. El trabajo de cuidados repercute en el desarrollo de las niñas y las adolescentes. La unión o matrimonio temprano (antes de los 18 años) es una práctica nociva y una persistente violación de derechos. Así, asegurar el acceso a educación sexual integral y servicios de salud sexual y reproductiva son herramientas clave para revertir la desigualdad de género. Países como Costa Rica registraron importantes reducciones del embarazo en adolescentes luego de implementar programas de educación para la sexualidad (CEPAL, 2022).

Considerando lo anterior, la CEPAL ha propuesto el concepto de sociedad del cuidado como horizonte que supone una construcción colectiva y multidimensional para desatar los nudos estructurales de la desigualdad de género y ubicar el cuidado de las personas y del planeta en el centro del desarrollo sostenible. Esto es: una propuesta de organización social que ubica la sostenibilidad de la vida como el objetivo prioritario (CEPAL, 2023).

Recuadro 1
La sociedad del cuidado

La CEPAL ha acuñado el término de la sociedad del cuidado como una noción propositiva que requiere de una construcción colectiva y multiescalar con corresponsabilidad de género y social. La Agenda Regional de Género, los aportes de la economía feminista, las propuestas de movimientos de mujeres y feministas y el paradigma del *buen vivir* orientan los principios que permiten la construcción de una sociedad que coloque en el centro los cuidados y la sostenibilidad de la vida, con igualdad de género. Para evitar la profundización de las brechas de género y avanzar hacia la igualdad sustantiva es imprescindible avanzar en el reconocimiento del cuidado de las personas y del planeta. Además, los sectores del cuidado tienen el potencial de dinamizar las economías y generar empleo. Asimismo, a la luz de la transición demográfica y epidemiológica que atraviesa la región se prevé un importante aumento de la demanda de cuidados.

El derecho al cuidado, entendido como el derecho a recibir cuidados, a cuidar y al autocuidado, es parte de los derechos humanos ya reconocidos en los pactos y tratados internacionales, de los que goza toda persona humana, independientemente de su situación de vulnerabilidad o dependencia. Sobre la base de los principios de igualdad, universalidad y corresponsabilidad social y de género, estos derechos hacen posible la sostenibilidad de la vida humana y el cuidado del planeta (CEPAL, 2023).

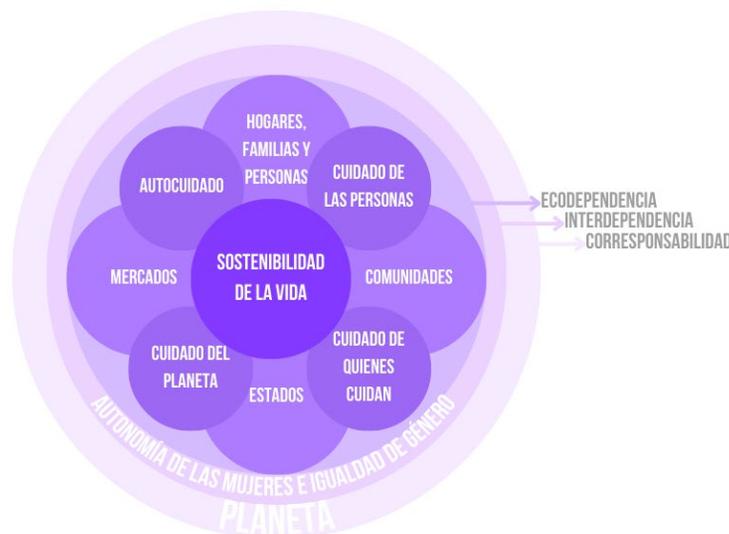
Ante lo anterior, el Estado debe; regular la organización social del cuidado en el marco de los estándares internacionales de derechos humanos; organizar el ecosistema de servicios diseñados y ofertados por instituciones públicas y privadas e implementar el sistema integral de cuidado. El Estado, en tanto que garante, también debe reconocer el trabajo de cuidados y garantizar derechos de quienes proveen cuidados; establecer estándares de calidad y distintas modalidades de financiamiento y promover políticas culturales y educativas orientadas a la corresponsabilidad de género y social.

Entre otras instancias, la mesa intersectorial de economía del cuidado de Colombia indica que una organización social del cuidado involucra cuatro agentes: Comunidad, Mercado, Hogares y Estado. Esto requiere además acciones que:

- Propicien la autonomía económica y política de las mujeres.
- Distribuyan las responsabilidades del cuidado.
- Reconozcan y redistribuyan el trabajo de cuidado realizado en el hogar.
- Mejoren las condiciones de las personas cuidadoras.
- Destinen recursos para servicios e infraestructura de cuidado de calidad.

Tanto es así que entre los elementos clave para avanzar hacia la sociedad del cuidado constan, según el diagrama, la ecodependencia: dependencia humana respecto a la naturaleza; la interdependencia: la dependencia entre las personas y diversos ámbitos como el económico, socioambiental y cultural y la corresponsabilidad: entre el Estado, el mercado, las comunidades, las familias, y entre personas.

Diagrama
Ecodependencia, interdependencia y corresponsabilidad



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL, 2022b y Gúezmes y Baeza, 2023.

C. Las brechas de género en el mercado laboral

Las brechas de género en los mercados laborales, que se originan debido a la división sexual del trabajo, limitan la autonomía económica de las mujeres e inciden negativamente en los niveles de pobreza de las mujeres. De acuerdo con estas brechas, las mujeres participan menos que los hombres en la fuerza de trabajo; y cuando lo hacen, trabajan menos horas remuneradas que los hombres. También tienen tasas de desempleo más altas que los hombres y enfrentan tasas de informalidad más altas en la mayoría de los países de la región (ONU-Mujeres, 2024).

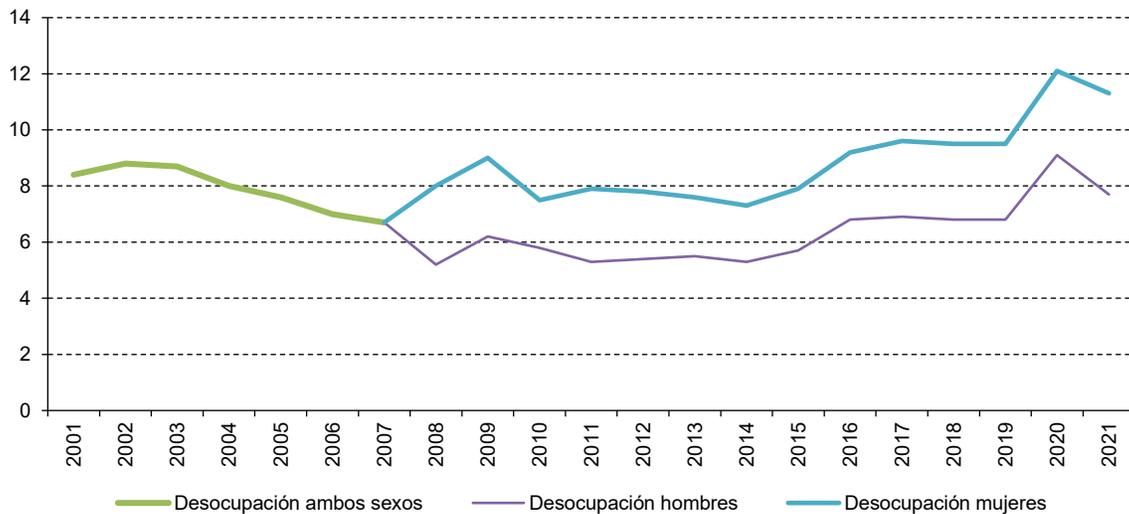
La asimetría de la división sexual de trabajo provoca que las mujeres trabajen más horas, pero menos de forma remunerada. En todos los países de la región y todos los grupos de edad, en la población ocupada, la carga total de trabajo de las mujeres es superior a la de los hombres, con diferencias que varían entre 2,4 y 20,8 horas semanales. Las mujeres dedican entre 6,3 y 29,5 horas más por semana que los hombres al trabajo doméstico y de cuidados. Con todo, en la región las mujeres dedican un 19,6% de su tiempo al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado mientras que los hombres apenas un 7,3%. Las mujeres dedican a estas actividades casi el triple del tiempo que ellos (CEPAL, 2022b).

A la situación de inseguridad de las mujeres en el mercado laboral se suma la segregación horizontal y vertical por género del mercado de trabajo. Por segregación horizontal, las mujeres se concentran principalmente en algunas ocupaciones y sectores en los que suele haber menor reconocimiento, mayor inestabilidad y salarios más bajos, que suelen conducir a situaciones de pobreza. Esto se debe tanto a la discriminación por razones de género como, en muchos casos, a la necesidad que tienen las mujeres de contar con trabajos flexibles, que les permitan cumplir con los roles de cuidados no remunerados. Por otro lado, debido a la segregación vertical del mercado laboral, las mujeres están subrepresentadas en cargos altos en la escala jerárquica. Estos factores inciden directamente en la brecha salarial de género, según la cual las mujeres en la región perciben un salario promedio por hora menor que sus homólogos hombres (ONU-Mujeres, 2024).

La pandemia también tuvo consecuencias negativas en el empleo de las mujeres, que ya registraba un estancamiento en la última década. Mientras la tasa de participación de las mujeres se incrementó 5,3 puntos porcentuales entre 1997 y 2007, en la última década sólo registró un leve aumento y en 2019 alcanzó un promedio del 51,8% (23,7 puntos porcentuales por debajo de la de los hombres) (CEPAL/OIT, 2020) (véanse los gráficos 2 y 3). Entre el segundo trimestre de 2019 y el mismo período de 2020 se registró una pérdida inédita de puestos de trabajo que afectó en mayor medida a las mujeres (CEPAL, 2021b). Esta contundente salida del mercado laboral representa un retroceso de 18 años en los niveles de participación de las mujeres en la fuerza laboral en 2020.

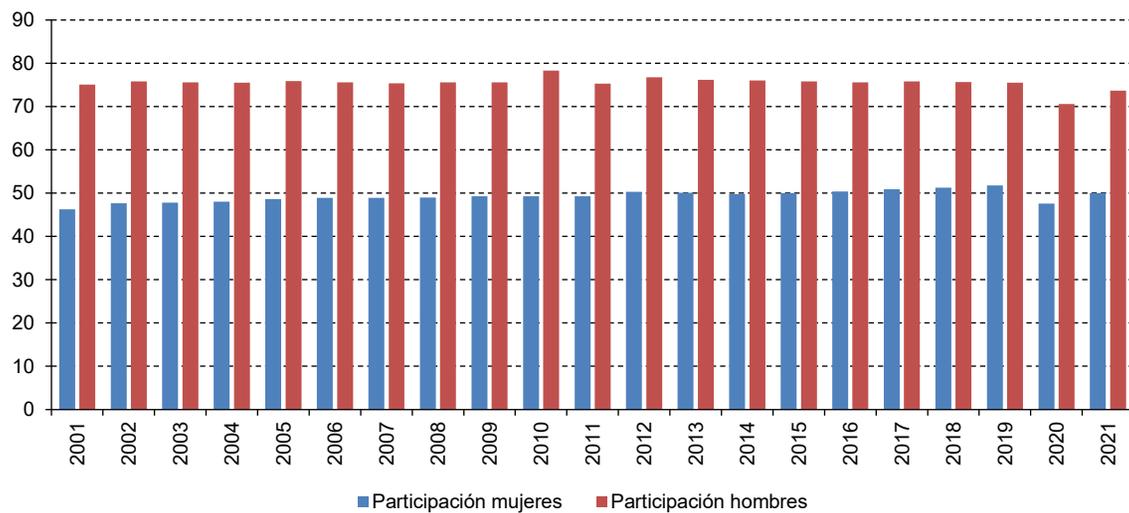
Las extensas jornadas laborales son incompatibles con las tareas de cuidado teniendo en cuenta que 16 países tienen legislación igual o por encima a la recomendación de OIT de 44 horas semanales. Por otro lado, la regulación de las licencias por maternidad es insuficiente y la cobertura baja dada la alta informalidad. Sólo Brasil, Cuba, Chile, Colombia, Paraguay y Venezuela tienen 18 semanas o más de licencia por maternidad, tal como recomienda la OIT. A su vez, las licencias por paternidad son muy breves y limitan el involucramiento de los hombres en el cuidado de recién nacidos. Sólo 4 países tienen licencias de paternidad de entre 13 y 15 días (Colombia, Paraguay, Venezuela y Uruguay). Las licencias parentales que se otorgan a continuación de la licencia de maternidad o paternidad por nacimiento o adopción deben poder utilizarla no sólo las madres, siendo pocos los países de la región que han implementado este tipo de licencias (Chile, Colombia, Uruguay, Cuba).

Gráfico 2
América Latina y el Caribe (24 países, promedio ponderado): evolución de la tasa de desocupación, según sexo, 2001-2021



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL, 2022b.

Gráfico 3
América Latina y el Caribe (24 países, promedio ponderado): evolución de la tasa de participación, según sexo, 2001-2021



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL, 2022b.

Finalmente, el aumento del empleo en sectores emergentes vinculados a la digitalización presenta retos, desafíos y oportunidades ante el aumento de la demanda de cuidados y la persistente brecha digital de género, siendo que cuatro de cada 10 mujeres en la región no está conectada o no pueden costear la conectividad, lo que equivale a más de 89 millones de mujeres (Vaca-Trigo y Valenzuela, 2022b).

Uno de los desafíos económicos y mundiales para la sociedad del cuidado es el de la diversificación productiva y comercial en sectores con más y mejores oportunidades de empleo para las mujeres ya que solamente 1 de cada 10 mujeres se ocupa en empleo asociado a las exportaciones en América del Sur y dos de cada diez en Centroamérica, México y República Dominicana (CEPAL, 2022). Este elemento es clave para posicionar a las mujeres en los futuros empleos verdes, fruto de la transición ecológica que empuja la economía circular.

La matriz productiva y exportadora de la región está caracterizada por poca diversificación productiva, baja sofisticación tecnológica, y actividades de bajo valor agregado, que generan relativamente pocos empleos de calidad para las mujeres. Por otro lado, la fiscalidad es frágil, con sesgos regresivos que afectan a las mujeres, e insuficiente para financiar las inversiones requeridas por la sociedad del cuidado, en particular a la luz del fuerte incremento esperado en la demanda de cuidados y en la necesidad de inversiones en la igualdad de género (CEPAL, 2022b, ONU-Mujeres, 2024).

El patrón exportador de América Latina y el Caribe, basado en materias primas o manufactura de bajo valor agregado genera relativamente pocos empleos para las mujeres. Para que el comercio internacional contribuya a la autonomía económica de las mujeres y la sostenibilidad de la vida es necesario: Diversificar la estructura productiva y comercial de los países y fortalecer la integración y complementación productiva regional; impulsar sectores que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las personas, intensivos en conocimiento, que generen más empleos y de calidad para hombres y mujeres, que contemplen los tiempos necesarios para la reproducción de la vida (véase el diagrama 1); y reducir la huella ambiental e impulsar patrones de producción, consumo y distribución sostenibles (CEPAL, 2022b). Como se verá más adelante, el área de la electromovilidad mediante retrofit presenta características interesantes a los requisitos anteriores desde el ámbito de la economía circular.

Diagrama 1
Especialización productiva e inserción comercial de las mujeres en América Latina y el Caribe



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL, 2022b (1.4).

D. El enfoque de género en la movilidad urbana

Como se describió inicialmente, en la actualidad la vida en las ciudades se entrelaza en la articulación de tres crisis: la climática, la de los cuidados y la de las desigualdades, mismas que, adicionalmente, están transcurriendo en el contexto posterior a la crisis sociosanitaria asociada a la pandemia por COVID-19. En este panorama, las cuestiones de movilidad han ido cobrando cada vez más relevancia en las políticas públicas y en la agenda ciudadana. Como no podría ser de otra manera, la satisfacción de las necesidades de los hogares implica invariablemente trasladarse, tanto para la realización de actividades productivas, como para obtener bienes y servicios, e incluso para fines recreativos o lúdicos. En este sentido, los traslados son parte constitutiva de la vida cotidiana en las ciudades.

Hasta ahora, el enfoque centrado en el transporte ha sido la aproximación privilegiada para el diseño de las políticas urbanas, lo que generalmente se traduce en soluciones centradas en el desarrollo de infraestructura, desde una mirada técnica en la que los trayectos quedan reducidos a un tiempo muerto entre el punto de origen y de destino. Sin embargo, en las últimas décadas se ha venido gestando un enfoque más amplio sobre el tema con aportaciones novedosas desde las ciencias sociales y la geografía. Estudios que muestran que los trayectos no sólo son una actividad utilitaria, sino que conforman prácticas que denotan arreglos sociales, que expresan relaciones de poder, que están cargadas de afectos y significados (Cresswell y Uteng, 2008; Loukaitou-Sideris, 2016; Sheller, 2018; Sheller y Urry, 2006; Uteng, 2012). Un conjunto de características que develan el potencial de los viajes cotidianos en la ciudad como una práctica que puede contribuir a reproducir —o trastocar— la desigualdad.

Para diseñar políticas públicas que capten esta dimensión política, se requiere ampliar el enfoque de transporte y observar los traslados desde el campo de la movilidad; es un giro epistemológico y metodológico necesario, para identificar y desmontar las condiciones que sostienen brechas de desigualdad, especialmente la de género.

Según ONU-Mujeres “La movilidad se entiende como la posibilidad de acceder, habitar y transitar el espacio, es decir, la construcción cotidiana de los desplazamientos para cubrir las necesidades individuales, sociales y económicas. En este sentido, el transporte público, su accesibilidad y su calidad se convierten en elementos indispensables para la apropiación de los espacios públicos (ONU-Mujeres, 2017b).

Como ejemplo a analizar desde esta perspectiva, los patrones de movilidad de las mujeres registran índices de violencia e inseguridad en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe. En una revisión de la literatura especializada se encontró que en varias ciudades latinoamericanas —Santiago, Lima, Bogotá y Ciudad de México— más de la mitad de las mujeres ha experimentado algún tipo de violencia; agresiones que suelen concentrarse en un rango de las 18:00 a las 21:00 horas (Jirón, 2017). Específicamente en la Encuesta sobre la Violencia Sexual en el Transporte y Otros Espacios Públicos en la Ciudad de México (ONU-Mujeres, 2018) se encontró que el 88.5% de las mujeres entrevistadas había experimentado algún tipo de violencia sexual en el último año, la mayor parte de estas suceden en el metro, en la calle y en los microbuses y generalmente las agresiones provienen de hombres desconocidos (89.2%). Si se agrupan los resultados de la mencionada encuesta por el tipo de agresión, destacan las siguientes, de las cuales sólo el 15.5% se denuncian.

Cuadro 1
Violencias hacia las mujeres en el espacio público

Tipo de agresión	Porcentaje de ocurrencia el largo plazo
Miradas morbosas al cuerpo	81,7
Expresiones obscenas y de carácter sexual	81,2
Se recargaron en su cuerpo con intención de carácter sexual	65,8
Palabras ofensivas o despectivas con respecto a las mujeres	57,3
Le hicieron sentir miedo de sufrir un ataque sexual	53,0
Le tocaron o manosearon sin consentimiento	50,9
Le dieron una nalgada	37,1
Le mostraron los genitales	25,8
Le susurraron cosas al oído	24,0
Se masturbaron frente a ellas	23,5
Le persiguieron con intención de un ataque sexual	22,4

Fuente: ONU-Mujeres, 2018.

E. La importancia de la economía del cuidado en la movilidad urbana: hacia una movilidad de los cuidados

Como se ha observado, la movilidad ha funcionado como un mecanismo a través del cual se mantiene la desigualdad, pues los factores que obstaculizan el traslado para ciertos grupos sociales constituyen una limitación para que accedan a oportunidades y servicios de toda índole, e incluso a recursos que les permitan mejorar sus condiciones de vida. Dicho de otra manera, el poder trasladarse es una práctica asociada al ejercicio de los derechos y la base para la apropiación del espacio público y el despliegue de la ciudadanía, en ese sentido, es una tarea del Estado atender aquellas problemáticas que limitan la movilidad.

Una movilidad que contemple la perspectiva de género significa un “cambio de paradigma”, ya que implica tomar en cuenta la vida cotidiana de las personas, desde las dinámicas de las mujeres en toda su diversidad. Esta perspectiva debe ser contemplada desde la movilidad peatonal, el transporte público y la bicicleta, medios que son más asequibles, accesibles, equitativos, sostenibles y saludables para las personas y para el medio ambiente.

Los roles de género determinan el uso y movilidad por la ciudad, e inclusive su disfrute. A esto se le suman las interseccionalidades que pueden dificultar o privilegiar el acceso a los distintos medios como la etnia, la edad, nivel de ingresos y el lugar de residencia.

En diversos estudios se ha demostrado que los viajes que realizan las mujeres, siendo las principales personas responsables del cuidado, tienen desplazamientos poligonales. Esto es, lejos de ser viajes lineales, los viajes de las mujeres son cortos y apuntan en múltiples direcciones. La planificación del transporte y la movilidad ha estado principalmente pensada de manera lineal por motivos laborales o de estudio y se han obviado todas las tareas y responsabilidades del cuidado con que más de la mitad de la población hacen para sostener la sociedad (CAF, 2011, Casas y otros, 2019).

“Las mujeres tienen una movilidad más sostenible porque se mueven mayoritariamente a pie o en transporte público y en mayor proporción que los hombres. Esta tendencia es general para la región latinoamericana. En la mayoría de las ciudades latinoamericanas, las mujeres representan el mayor porcentaje de las personas que caminan y que van en transporte público” (CAF, 2021). Sin embargo, estos datos deben de ser vistos a la luz de los ajustes económicos en los hogares, considerando que las mujeres son las menos favorecidas del grueso de población con ingresos estables.

Ya existen experiencias concretas de planificación y de diseño en la movilidad urbana considerando los patrones del cuidado de múltiples desplazamientos en horas “valle”, tomando en cuenta lugares de cuidado, escuelas, centros de salud, parques, mercados, entre otras necesidades que las mujeres y personas a cargo del cuidado deben de contemplar en su día a día. Esto implica cambiar el foco y priorizar, en la movilidad, otras necesidades como la de la sostenibilidad, por lo que la electromovilidad se presenta como una alternativa novedosa y adecuada¹.

Valorar la movilidad en torno al tema de los cuidados está profundamente relacionado con la valorización de las tareas referentes al mismo. Así mismo esto deriva en que las mujeres dedican más tiempo en viajes y si los sistemas de movilidad no se encuentran integrados, vivirán con mayor dificultad esta experiencia cotidiana.

La movilidad del cuidado no ha sido observada en los estudios tradicionales, lo que permitiría plantear mejor las estructuras de movilidad y cómo se asignan los presupuestos del sector. Desde el punto de vista académico, se requieren elementos objetivos y para replantear el diseño de espacios y tiempos asociados a la movilidad. Combinar herramientas tradicionales de investigación sobre transporte con métodos de investigación cualitativos, en particular la etnografía, puede contribuir a la comprensión de la complejidad de las estrategias de movilidad, en particular de sus diferencias de género (Jirón, 2022). El ámbito más urgente de atender es el de los transbordos y la conectividad con la periferia, enfocado en las mujeres que dedican una cantidad de tiempo importante a los traslados de cuidado, siendo este un objetivo inaplazable por la política pública. Por ejemplo, en la Ciudad de México, las mujeres dedican, según la Encuesta Origen Destino, casi un tercio de los tramos a trayectos que están asociados a actividades del cuidado (EOD, 2017).

Los viajes diarios asociados con las tareas del cuidado no han sido suficientemente observados desde las políticas públicas. Los viajes asociados a estas tareas no están descritos de manera apropiada en la literatura, y aún menos considerados en las políticas de transporte. El concepto de movilidad del cuidado, acuñado por Inés Sanchez en 2009, define una nueva categoría para las encuestas de transporte que considera la dimensión de género en la movilidad urbana (Sánchez de Madariaga, 2020).

Según Casas y otros (2019) los estudios que se han desarrollado sobre la movilidad del cuidado en diferentes contextos se ha identificado que una mayor proporción de los viajes del cuidado son realizados por mujeres (Zucchini, 2015). Por esto, la noción de la movilidad del cuidado se considera esencial en el análisis del género y la movilidad. Entender las características de los viajes relacionados con el cuidado es fundamental para mejorar la experiencia de movilidad de las mujeres y promover sistemas de transporte que respondan a las necesidades de los viajes que realizan las mujeres. Estos viajes están relacionados con actividades vinculadas al cuidado de las familias, pero sobre todo a las personas dependientes, estos contribuyen al equilibrio y mantenimiento de los hogares, la limpieza, la alimentación, la salud y el descanso, entre otras cosas de las comunidades y ciudades enteras.

Como se observa, las tareas del cuidado están ensambladas de manera compleja con el sistema de transporte urbano. En este sentido, trasladar la reproducción a un marco de movilidad, así como las redes e infraestructuras que la hacen posible hacia una perspectiva feminista del cuidado, subraya los aspectos políticos e inclusive performativos de los espacios de transporte que obstaculizan o facilitan las prácticas de cuidar. Al mismo tiempo, plantear la idea de paisajes a menudo invisibles y móviles del cuidado ofrece la posibilidad de ir más allá de los marcos normativos del cuidado institucional, ampliándose a prácticas situadas en el lugar que dan respuestas a la cuestión de cómo se cuida en la ciudad.

¹ Entrevista a Paola Tapia, Directora de Transportes Metropolitanos de Santiago (DTMP).

También a partir de evidencia cualitativa y cuantitativa se observa cómo las prácticas del cuidado, frecuentemente desapercibidas, integran un paisaje complejo, que se basa en redes espaciales dinámicas y diversas que no necesariamente tomamos en cuenta cuando se plantean las cuestiones alrededor de tal categoría. En efecto, se hace evidente, por un lado, en cómo las desigualdades y las injusticias de género se profundizan a través de la fragmentación e insuficiencia de las infraestructuras de transporte, poniendo en cuestión que los servicios de movilidad sean neutrales y que estén aislados de lo social; por el contrario, se sustentan en un modelo masculino de pensar y construir la ciudad. Por otro lado, la discusión sobre los sistemas de transporte como parte relacional de la vida cotidiana de millones de mujeres que lo utilizan diariamente no solo para estudiar y trabajar, sino para realizar una multiplicidad de tareas y establecer relaciones que forman parte del cuidado y al hacerlo valoramos el reconocimiento de formas públicas y abiertas de este en la vida de las ciudades (Soto Villagrán, 2022).

F. Consideraciones de género para la transición a la electromovilidad

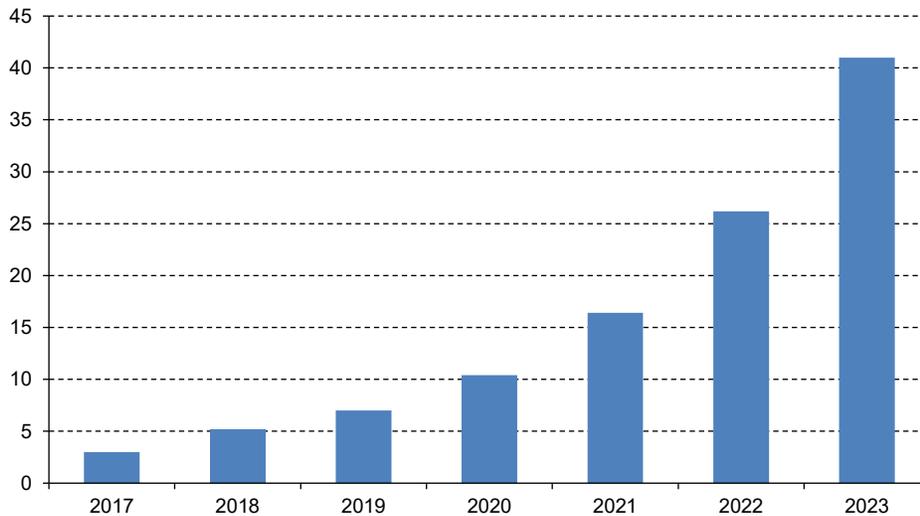
Para mitigar los efectos negativos del cambio climático los países han comenzado a desplegar distintas políticas con el objetivo de reducir las emisiones en estos dos sectores clave de la economía. En el caso del sector de transporte los esfuerzos son más recientes y han comenzado a tomar velocidad en los últimos años. El nuevo paradigma tecnológico de transformación de la industria automotriz consiste en el desarrollo de Vehículos Eléctricos (VEs) que no dependen intensivamente del consumo de combustibles fósiles para su funcionamiento (BID, 2023b).

La movilidad urbana está comenzando a experimentar profundas transformaciones. Las tendencias mundiales recientes indican que el futuro del sector automotor será eléctrico. Los reguladores de muchos países, principalmente de economías desarrolladas, impulsados por un renovado sentido de urgencia, han fijado objetivos mucho más exigentes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de los vehículos. Frente a ello, los fabricantes se están adaptando rápidamente, ofreciendo, un número creciente de vehículos eléctricos en su cartera de productos y fijando plazos para dejar de producir vehículos con motores de combustión interna. Estos movimientos están promoviendo y consolidando el mercado mundial de vehículos eléctricos.

Los coches eléctricos representaron alrededor del 18% de todos los coches vendidos en el mundo en 2023, frente al 14% en 2022 y solo el 2% cinco años antes, en 2018 (véase el gráfico 4). Entre los vehículos pesados, especialmente los autobuses, los modelos eléctricos también han incrementado su relevancia y han llegado a representar el 3% de las ventas mundiales en 2023.

En la región latinoamericana, en el sector de los vehículos livianos, sólo México está recibiendo algunas inversiones en el marco de la transformación de las cadenas de valor de América del Norte, concentrada en los Estados Unidos. En el caso de los vehículos pesados, las inversiones asociadas a la electromovilidad se están focalizando en el Brasil, donde se encuentran las empresas más competitivas e internacionalizadas de la región, varias de ellas filiales de empresas transnacionales. En ambos mercados, los primeros pasos hacia la electrificación de los vehículos pesados en la región, en la mayoría de los casos, se están dando mediante la importación de vehículos y de gran parte de los elementos clave de la infraestructura de apoyo (CEPAL, 2023).

Gráfico 4
Parque automotor mundial de vehículos eléctricos e híbridos enchufables
(En millones)



Fuente: Agencia Internacional de Energía (2024).

El transporte es responsable del 15% de las emisiones de GEI mundiales y para su reducción se está promoviendo fuertemente la electromovilidad, con políticas que apuntan a reemplazar el transporte público y los automóviles particulares por, como hemos mencionado, vehículos eléctricos. Sin embargo, es importante remarcar la necesidad de considerar las implicaciones de género en la transición hacia la electromovilidad, ya que los sectores de transporte y energía son altamente masculinizados y existe una brecha importante de género en la adopción y participación en electromovilidad.

La promoción de tecnologías de bajas y cero emisiones y las nuevas aproximaciones en el uso de energías renovables surgen como una inversión viable en el transporte para mitigar las externalidades negativas que se derivan de este sector. Además de ser una oportunidad para promover un transporte más limpio e inclusivo.

Como se ha observado, las mujeres tienden a realizar una variedad de viajes, desde trayectos cortos hasta largos, que abarcan desde la movilidad laboral hasta la de cuidados, pasando por actividades educativas y de compras. En este sentido, la transición hacia el transporte público eléctrico no solo tiene beneficios ambientales y económicos, sino que también impacta directamente en la calidad de vida de las mujeres urbanas.

Haciendo hincapié en que los sistemas de transporte no siempre están diseñados teniendo en cuenta las necesidades y perspectivas de las mujeres, se ha planteado en este estudio la posibilidad de repensar una nueva forma de traslados que sea más inclusiva y equitativa con toda la sociedad. Es en este punto donde entran en juego los buses eléctricos como una herramienta para acortar las brechas de género. Con más de 5000 buses eléctricos en circulación en la región, América Latina destaca, como se verá, en esta iniciativa, y brinda oportunidades concretas para abordar la desigualdad de género en toda la cadena de valor (Mobility Portal, 2024).

Los puestos de trabajo en el sector de transporte están cambiando, con una tendencia hacia una mayor digitalización. Las ocupaciones, principalmente dominadas por los hombres, podrían presentarse como una gran oportunidad para formar y capacitar a más mujeres que se inserten como

fuerza laboral. La transición a la movilidad eléctrica con perspectiva de género abre la puerta para la contratación e incorporación de conductoras al sistema de transporte, la participación en el desarrollo e ingeniería del bus y a puestos de liderazgo en el sector del transporte.

En América Latina y el Caribe las mujeres representan entre 8 y 21% de personas empleadas del sector de transporte. Y al indagar más en los oficios, aún son pocas las mujeres conductoras o que realizan labores de mecánica (BID, 2022). El futuro de la movilidad y sus cambios creará nuevos puestos de trabajo, que podrían incluir a más mujeres y personas diversas en la fabricación de baterías y motores eléctricos, en la producción y distribución de energía, la instalación de puntos de recarga a lo largo de la región, ofertas laborales para nuevas conductoras, oportunidades en puestos de reparación con mecánicas expertas en vehículos eléctricos y la innovación digital para que este sector se desarrolle de manera propicia (BID, 2022). A continuación (véase el recuadro 2) se presenta la experiencia de la incorporación de conductoras asociada a la electromovilidad del transporte público en Bogotá.

Recuadro 2

La Rolita: transformando el transporte público con innovación y equidad de género en Bogotá

La creación de "La Rolita", el primer operador de transporte público de la ciudad, es el resultado del esfuerzo por revolucionar el transporte urbano con visión de sostenibilidad y género. Con una flota de 195 buses eléctricos, más del 50% de todo el personal de La Rolita y el 60% de sus conductores son mujeres. La Rolita atiende áreas en donde el transporte no llegaba unos años antes. Esta iniciativa ha beneficiado a más de 35 mil usuarios en zonas clave como Perdomo, la zona industrial y Fontibón. La Rolita lidera la revolución del transporte público en Bogotá: 195 buses eléctricos impulsan la sostenibilidad y la equidad de género. La promoción de ejemplos como este son los que el programa CALAC+ (Programa Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina) difunde con representantes del sector transporte de la región que pudieron conocer de primera mano esta experiencia.

La Rolita es un servicio de movilidad con enfoque innovador que combina la electrificación del transporte con consideraciones de género, transformando el panorama socioambiental del transporte público en Latinoamérica. Este ejemplo de innovación es digno de ser replicado en otras ciudades de América Latina y es por eso que en el marco de la Conferencia Regional de Transporte Público Cero Emisiones organizada por CALAC+, representantes de México, Chile, Perú, Noruega, entre otros, pudieron conocer la experiencia de La Rolita.

Bogotá ahora cuenta con una flota impresionante de 1,485 buses eléctricos, consolidándose como poseedora de la segunda flota de buses de batería más grande del mundo fuera de China. Dentro de esta flota, La Rolita destaca con sus 195 buses, mostrando un compromiso notable con la igualdad de género en un sector históricamente dominado por hombres.

La Rolita ha alcanzado un hito al generar capacidades y ofrecer pruebas de conducción a nuevas conductoras, desde el proceso inicial de obtención de licencias de conducción C2 hasta la operación en las rutas operativas del Sistema Integrado de Transporte Público-SITP de la ciudad. Este enfoque refleja un compromiso firme con la equidad de género y la inclusión en el sector del transporte público.

60% de conductoras mujeres

La Rolita envía un mensaje claro de inclusividad y equidad de género: con una plantilla de 600 personas empleadas, 472 conducen autobuses y el 60% son mujeres. El elemento diferenciador más importante de este proyecto es la equidad de género, vinculando a un gran porcentaje de mujeres en labores de conducción en los servicios de la primera zona concesionada en el sector de Perdomo, transformando así las dinámicas de un sector históricamente masculinizado, y poniendo a la mujer en un rol de liderazgo y empoderamiento frente al transporte público incluyente y sostenible.

Innovación, sostenibilidad e igualdad

Iniciativas como La Rolita no solo promueven la sostenibilidad ambiental, sino que también impulsan la igualdad de oportunidades en el ámbito laboral, demostrando que la innovación y la igualdad de género pueden ir de la mano en la transformación del transporte público.

Fuente: Swisscontact, 2024.

II. Economía circular para la transición del modelo de desarrollo productivo

A. La economía circular en América Latina y el Caribe: un instrumento clave para la sostenibilidad y la igualdad en las ciudades

Dos de los principales problemas que afectan el medio ambiente y limitan las posibilidades de un desarrollo sostenible tienen que ver con la creciente demanda de recursos naturales destinados a mantener el estilo de vida actual de la población mundial y con la capacidad del planeta para asimilar los desechos que esta demanda genera. Hay que considerar, además, que la población sigue aumentando y podría llegar a 9.600 millones de personas en 2050 (CEPAL, 2021). Este hecho es especialmente relevante en las ciudades ya que actualmente el 81.2% de la población en América Latina y el Caribe vive en zonas urbanas (UN DESA, 2018).

El calentamiento global e incluso el origen de la pasada pandemia de COVID-19 son manifestaciones de que el sendero actual de desarrollo ha llegado a un punto que ha puesto en riesgo la sobrevivencia del sistema ecológico que lo sustenta, lo que coloca a los actuales patrones de producción y consumo en el centro de los cuestionamientos. Por tanto, es necesario redireccionar acciones hacia un cambio de modelo donde la estructura productiva reduzca el uso de materiales, se enfoque en sectores intensivos en conocimientos, con altas tasas de crecimiento de la demanda, y se preserven los recursos naturales y el ambiente. Cada vez se vuelve más patente el llamado a que la etapa de la recuperación post pandemia se enfoque en medidas para avanzar hacia un modelo circular que permita disociar la actividad económica del uso de recursos y de la generación de desechos, al tiempo que se promueven nuevos modelos de negocios y empleos (CEPAL, 2021).

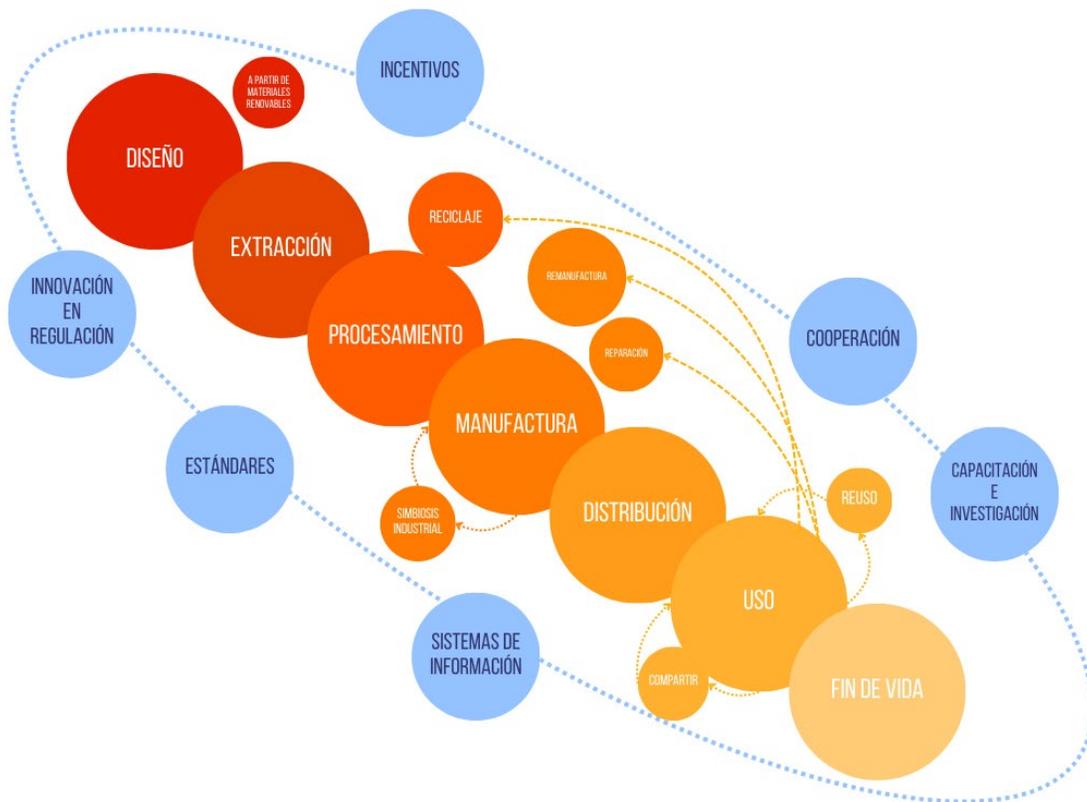
El concepto de economía circular (EC) ha venido tomando cada vez más relevancia, especialmente por su carácter transversal a los sectores económicos. La transición hacia una economía circular supone un cambio profundo en la forma en que se produce y se consume, así como el desarrollo de modelos económicos que permitan crear valor de manera sostenible. Por esta razón, el objetivo de

esta sección es actualizar el estado del arte de la implementación de la economía circular en la región de América Latina y el Caribe (ALC), presentando los conceptos e iniciativas de la región en concreto en el sector de la electromovilidad y contribuyendo al cumplimiento de las metas de descarbonización globales y de la Agenda 2030.

La economía circular es un modelo de transformación productiva que aplica una nueva lógica de producción y consumo mediante la optimización de los recursos, la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos modelos de negocios (CEPAL, 2020a). Este modelo, que estimula las cadenas locales, reduciendo en cierta medida la dependencia de las cadenas globales, requiere de un mayor cuidado de los recursos físicos extraídos a lo largo de todos los eslabones de la cadena, así como de una homologación de los estándares de calidad de los materiales recuperados y extraídos, para poder ampliar la escala de utilización en forma sistemática. De ese modo, los modelos de negocio circulares permiten reducir la extracción de recursos y la dependencia de insumos importados en cadenas globales (CEPAL, 2022a).

El objetivo de la economía circular es preservar el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, evitando enviar de regreso a la naturaleza la mayor cantidad de desechos que sea posible y logrando que estos se reintegren al sistema productivo para su reutilización (Deckymn, 2018; Solórzano, 2018; Ellen MacArthur Foundation, 2013). De esta forma, se reduce la generación de residuos al mínimo y se cierra su ciclo de vida, de modo tal que los residuos no sean vistos como desechos sino como recursos (Zaman, 2010) (CEPAL, 2021) como se puede ver en el diagrama 2.

Diagrama 2
Elementos para el análisis de la economía circular en cadenas productivas



Fuente: Elaboración propia con base en B. Van Hoof, G. Núñez y C. de Miguel. "Metodología para la evaluación de los avances en la economía circular en los sectores productivos de América Latina y el Caribe", serie Desarrollo Productivo, N° 229 (LC/TS 2022/83) Santiago. CEPAL, 2022.

La economía circular contribuye al esfuerzo global para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 12 sobre Producción y Consumo Sostenibles, pero también el ODS 13 de Acción por el Clima. La economía circular juega además un rol fundamental en el objetivo de carbono neutralidad, requerido por la ciencia. Se estima que, si bien el cambio a las energías renovables podría reducir las emisiones en un 55%, el 45% restante podría abordarse con la economía circular (Fundación Ellen MacArthur, 2019).

Adicionalmente, la gestión estratégica de los residuos sólidos tiene el potencial de tener efectos positivos en lo económico y social. En efecto, si el sector de los residuos y el reciclaje de América Latina y el Caribe se desarrollara para que fuera un sector clave y tuviera una tasa de reciclaje de residuos municipales equivalente a la de Alemania, podría contribuir a la reactivación económica verde: se crearían casi 450.000 empleos estables y el PIB de la región aumentaría un 0,35% (CEPAL, 2020).

En la región de América Latina y el Caribe, la Economía Circular ofrece una oportunidad de desarrollo, ya sea por la creación de nuevas actividades económicas vinculadas con la producción de bienes y servicios, o por la transformación de las actividades económicas existentes, donde estas últimas permitan aumentar su eficiencia material y reducir su impacto ambiental. Este camino contribuiría a avanzar en los compromisos y metas establecidas en la Agenda 2030, a partir de su contribución a la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (CEPAL, 2021). La principal característica de la EC es su naturaleza sistémica: la circularidad ressignifica las relaciones entre sectores (OIT, 2021). En este sentido, las oportunidades de creación de empleo a partir de actividades de EC requerirían ser entendidas desde una visión amplia e integral, ya que los empleos creados en la fase de producción, como consecuencia de la mayor circularidad de bienes y servicios, originan también oportunidades de empleo en otros segmentos de la cadena de valor como los sectores de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), comercialización, industria, entre otros (Samaniego y otros, 2022).

A manera de visualizar las oportunidades que podría traer consigo la EC desde todos los frentes, Rondón Toro et al. 2021 han hecho una revisión de la contribución de la EC sobre los ODS. En este sentido, se detalla a continuación los impactos positivos directos e indirectos de la EC sobre los 17 ODS. Por ejemplo, los impactos positivos directos en el ODS 12, están relacionados en alcanzar la meta 12.2, "De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales". Para el ODS 13, la EC podría contribuir a la meta 13.2, "Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales". Los impactos positivos indirectos, por ejemplo, medidos para el ODS 8, meta 8.4, "Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, ..." (véase el diagrama 3).

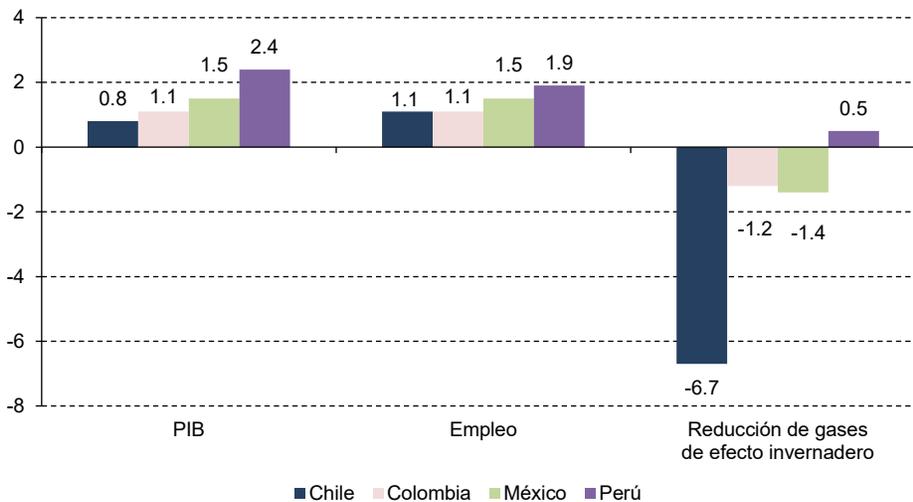
Asimismo, se estima que el cumplimiento de algunas metas de la economía circular tiene importantes efectos en la economía en general, que se reflejan en incrementos del PIB y del empleo, y en reducciones de las emisiones de GEI. Sobre la base de simulaciones comparativas entre los países, y en donde se reduce el uso del plástico en un 8%, el uso del cemento, materiales metálicos y la energía en un 5% para 2030, se obtienen beneficios económicamente relevantes tales como incrementos en el PIB entre 0,9% y 2,2%, así como incrementos en el empleo entre 1,2% y 2,1% y cambios en las emisiones de GEI, desde incremento de 0,4% en Perú hasta reducciones de 7,3% en Chile. El gráfico 5 muestra los resultados de modelaciones de los efectos macroeconómicos de la economía circular en cuatro países de América Latina en cuatro países de la región (Chile, Colombia, México y Perú). Según estos análisis, los sectores beneficiados son, entre otros, la generación de electricidad, la construcción, la industria manufacturera y el sector de agua potable y saneamiento (CEPAL, 2023).

Diagrama 3
Impacto directo e indirecto de la economía circular en los Objetivos del Desarrollo Sostenible



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEPAL (2021), Rondón Toro y otros (2021), OIT (2021).

Gráfico 5
América Latina (4 países): efecto de la economía circular sobre el PIB, empleo y reducción de emisiones de GEI en cuatro países de la región 2030
(En porcentajes de variación con respecto del escenario base)



Fuente: CEPAL, 2023.

La transición hacia modelos de desarrollo inclusivos, productivos y sostenibles desde el punto de vista ambiental, suponen, por un lado, una fuente de oportunidades, pero por otra, desafíos. Por lo anterior se genera la necesidad de que, en la transición justa, especialmente en aquellos sectores con oportunidades de empleo verde, con énfasis en aquellos con oportunidades de EC, la EC sea vista esta como un concepto transversal a todos los sectores. Algunos puntos importantes para la transición justa

en la promoción de empleos verdes, podrían estar alineados con: el desarrollo y fortalecimiento de capacidades laborales, así como de la adaptación del sector productivo para afrontar los retos del crecimiento verde; que las metas de crecimiento permitan contribuir en el cumplimiento de las agendas internacionales y nacionales sobre cambio climático, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre otras; el fortalecimiento de las instancias de diálogo y de articulación entre actores clave, que permitan definir lineamientos de política pública, así como de identificar acciones concretas en sectores y poblaciones prioritarias; el fortalecimiento de los servicios de gestión y ocupación de empleo verde, mediante la articulación de la oferta laboral, para fortalecer la inclusión laboral (OIT, 2021).

Como ejemplos de casos de implementación y seguimiento, un informe sobre la aplicación del Plan de Acción de EC (Comisión Europea, 2019), muestra que la transición hacia la EC ya ha venido contribuyendo a la creación de empleo. En 2016, los sectores pertinentes a la EC empleaban a más de cuatro millones de personas, lo que supone un aumento del 6% con respecto a 2012. Se espera que, en los próximos años, se creen más empleos para satisfacer la demanda generada por nuevos mercados de materias primas secundarias. No obstante, el potencial de creación de empleos debería estar acompañado de políticas laborales que mejoren las condiciones de trabajo decente y permitan cerrar las brechas de capital humano y de género existentes, con el fin de maximizar el potencial del país de realizar una transición justa de la economía circular (OIT, 2021).

Con todo, la EC ofrece oportunidades económicas, sociales y ambientales sin precedentes. En la Unión Europea se ha estimado el impacto positivo en la creación de empleo, oportunidades de negocio y mercados, proyectando a generar oportunidades de inversión por un valor de 320.000 millones de euros a 2025, y un 7% de crecimiento adicional del Producto Interno Bruto (PIB) para 2030, reduciendo el consumo de materias primas en un 10% adicional, y bajando las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) un 17% más de lo que se lograría siguiendo el patrón de desarrollo actual (Ellen MacArthur Foundation y SYSTEMIQ, 2017). De igual modo, podría llegar a generar 700.000 empleos adicionales netos en 2030 (De Miguel y otros, 2021) en (Jurado, Cabrera y Castillo, 2023).

Distintas iniciativas en el mundo lideran los principales avances de la economía circular. La que lleva adelante la Unión Europea es considerada la más avanzada en cuanto a planes, medidas y marcos normativos en materias de innovación para la transición hacia la circularidad, cadenas de valor desde la extracción de materia prima hasta el fin del ciclo de vida o disposición, y estándares de calidad superiores (seguridad, riesgo y normatividad). En cuanto a los objetivos que se persiguen, destaca la mantención del valor del producto, los materiales y los recursos mediante el retorno en la etapa final del ciclo del producto, minimizando la generación de residuos, la extracción de recursos y los impactos negativos en el ambiente (CEPAL, 2022a). Estas acciones contribuirán a “cerrar el ciclo de vida” de los productos mediante un aumento del reciclaje y la reutilización, con beneficios para el medio ambiente y la economía (CEPAL, 2021).

En los últimos años la economía circular ha cobrado importancia en América Latina y el Caribe (ALC) como un enfoque que favorece el desarrollo sostenible. Los países de la región, o bien han aplicado, o bien están planificando nuevas políticas, iniciativas públicas y hojas de ruta vinculadas a la economía circular (Chatam House, 2020). En la región se avanza en una transición hacia la economía circular acompañada de diversos marcos legales, políticas y sistemas sectoriales que facilitan su implementación y el impulso hacia la sostenibilidad. Un progreso en este sentido son iniciativas como la Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe, lanzada en 2020, una plataforma de intercambio de experiencias, prácticas y avances de las estrategias en curso en países de la región (Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe, 2022).

En la región de América Latina y el Caribe, varios países ya cuentan con estrategias de Economía Circular, cuyos gobiernos se han enfocado principalmente en la reducción de los residuos, el fomento de la reutilización y el reciclaje, y la promoción de prácticas sostenibles en la producción y el consumo.

Algunos países como Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y Ecuador han adoptado políticas y estrategias relacionadas a este tema. A su vez se observa una creciente participación de diversos actores, como empresas, academia y sociedad civil, en la promoción y aplicación de la EC.

En el estudio Samaniego y otros 2022, se ha hecho una revisión detallada que ha permitido recopilar nueve documentos, de los siguientes países: Colombia, Chile (2 documentos), Perú, Ecuador, Uruguay, Brasil, Costa Rica y Argentina. En el mapa 1 se detallan los hallazgos.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Samaniego y otros, 2022.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Resulta importante enfocar los desafíos y las oportunidades de la economía circular en el contexto de las ciudades. Éstas últimas se caracterizan fundamentalmente por un funcionamiento metabólico lineal, lo que las convierte tanto en la principal causa como en las principales damnificadas de la crisis ecosistémica. Sin embargo, debido también a la propia concentración demográfica que las caracteriza —y que potencia el desarrollo económico, científico, productivo y cultural—, las ciudades presentan las mayores oportunidades para generar cambios profundos que mitiguen las causas de los problemas socioambientales y que incrementen su resiliencia. Es por ello por lo que cada vez más ciudades y gobiernos locales están desarrollando estrategias y planes de acción de EC, buscando migrar hacia un metabolismo circular que reduzca tanto sus emisiones² como su dependencia a recursos externos, cerrando los bucles dentro de las cadenas de valor mediante la circulación de flujos de materia, agua y energía. En el ámbito de los gobiernos locales, se distingue la Declaración de Ciudades

² Según el informe “Completando la imagen. Cómo la EC ayuda a afrontar el Cambio Climático” (Ellen Macarthur Foundation, 2019), la aplicación de la EC al sistema alimentario y a 4 materiales claves (cemento, acero, plástico y aluminio) podría reducir 49% de las emisiones global al 2050.

Circulares³, una iniciativa liderada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) que involucra a alcaldes que se comprometan a promover la transición hacia una mayor circularidad en las ciudades. A fecha de 2023, 13 ciudades de la región han adherido a la Declaración, y ciudades como Lima y la propia Ciudad de Buenos Aires están en proceso de elaborar una Estrategia de EC (Jurado, Cabrera y Castillo, 2023).

La Declaración de Ciudades Circulares de América Latina y el Caribe⁴ nace como respuesta a un desafío común de muchas ciudades de la región. Por su rápida expansión, las ciudades de América Latina y el Caribe se enfrentan a desafíos ambientales, económicos y sociales, requiriendo de un replanteamiento profundo del modelo de desarrollo. Un nuevo modelo de desarrollo urbano requiere promover la transición hacia un esquema de economía circular, basado en insumos de materiales y de energía renovables, alargando la vida de los bienes, compartiendo y cerrando ciclos. Ya que la economía circular es transversal a todos los sectores, la Declaración busca establecer una dirección común con objetivos claros y medibles, partir de la identificación de sectores clave, de la mano con lineamientos de política pública para impulsar el desarrollo en los mismos, permitiendo a su vez la inclusión de los principios de circularidad en la planificación urbana, el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales y el seguimiento de los avances en economía circular a partir de métricas. Al ser un compromiso voluntario, está abierto a la adhesión de nuevos miembros que colaboren con el logro de objetivos globales y entre las ciudades (CEPAL, 2024).

En las ciudades y centros urbanos, las carencias habitacionales y el menor acceso a sistemas de transporte y servicios básicos de calidad aumentan el tiempo que las mujeres utilizan para acceder a sus trabajos, teniendo impactos en la movilidad de los cuidados y en el tiempo destinado al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado. Por ello es necesario corregir los desequilibrios de género y las desigualdades entre hombres y mujeres en los sistemas de transporte y en el diseño urbano de las ciudades, desde un enfoque de inclusión, accesibilidad y sostenibilidad, y se necesita con urgencia considerar las condiciones en que las ciudades y comunidades gestionan los riesgos asociados a la variabilidad climática (Miranda, et al, 2022). Ello plantea desafíos en los medios de transporte y las redes viales existentes, así como en el diseño y planificación de los sistemas a futuro. Si se desea fomentar la movilidad sostenible bajo un esquema de desarrollo sostenible, es fundamental que los nuevos sistemas de movilidad urbana consideren, junto con sus impactos económicos (menores tiempos y costos) y ambientales (menor huella ambiental), la dimensión social (mayor accesibilidad general y seguridad tanto física como vial), teniendo en cuenta los criterios de género en el planeamiento como una forma de contribuir a lograr la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (Casas, Lara et al, 2019).

La transición hacia una economía circular que desligue el crecimiento económico del uso de los recursos y facilite la desmaterialización⁵ de la economía se vuelve imprescindible a la hora de alinear los límites ecológicos con el crecimiento económico en la región. La economía circular ofrece una oportunidad de desarrollo productivo endógeno con beneficios sociales y ambientales. Para ello se requiere una serie de cambios en las políticas públicas, la regulación, los sistemas de gestión, las finanzas públicas, las inversiones, los sistemas de financiamiento y las capacidades en todos los países, que deben abordar desde las etapas productivas, pasando por el consumo hasta llegar a la fase de disposición final de los residuos (CEPAL, 2021).

La colaboración y el diálogo son clave para apoyar el diseño y desarrollo de una transición inclusiva, así como la inversión de los sectores público y privado para respaldar las habilidades, el desarrollo del conocimiento y la capacidad de implementación, ya sea en sectores nuevos o emergentes, o en la transición de los existentes.

³ La Declaración fue presentada por los alcaldes de ciudades de América Latina y el Caribe durante la X Conferencia Italia-América Latina y el Caribe en Roma, Italia (2021). Ciudades Circulares | Plataforma Urbana y de Ciudades (cepal.org).

⁴ https://plataformaurbana.cepal.org/sites/default/files/2022-10/Espanol_Declaracion%20Ciudades%20Circulares%20.pdf.

⁵ Evitar basar la economía en la recurrente extracción de recursos.

B. Economía circular, transición justa e igualdad de género

La Agenda 2030 ha establecido algunos objetivos ambiciosos en el marco del ODS 12, incluida la reducción sustancial de los residuos, generación para 2030 mediante la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización, y reduciendo a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita a nivel minorista y de consumo. Como se ha observado en el primer apartado de esta sección, el concepto de economía circular es indispensable para lograr sostenibilidad gestión de recursos y reducción de las emisiones de carbono mediante cambios fundamentales en la forma en que producimos y consumimos. Asimismo, la economía circular también puede impulsar el crecimiento y las oportunidades de empleo. El Foro Económico Mundial y La Fundación Ellen MacArthur (2014) estima que un cambio en la reutilización, remanufactura y reciclaje de productos podría crear más de medio millón de puestos de trabajo en la industria del reciclaje en toda Europa (CEPAL, 2021).

Sin embargo, hasta ahora el trabajo sobre la economía circular se ha centrado en gran medida en los aspectos ambientales y comerciales de circularidad, si bien ha habido poco análisis de las implicaciones sociales, en particular el papel de las mujeres en el liderazgo las transformaciones necesarias en la economía circular, el conjunto de habilidades necesarias y el impacto en las oportunidades de trabajo de las mujeres (OCDE, 2020).

Como señalan Murray et al (2015), “aspectos clave de la igualdad social, como el género, la raza y la situación financiera”. La igualdad, la equidad intergeneracional e intrageneracional y la igualdad de oportunidades sociales [todavía] a menudo están ausentes en las conceptualizaciones existentes de la economía circular”.

El modelo de economía circular confiere la misma importancia a las consideraciones de justicia social y ambiental. Un enfoque de “transición justa” resulta importante para garantizar que la economía circular no perpetúe las desigualdades existentes que han sido causadas por el modelo económico lineal, o perjudique los medios de subsistencia como resultado de la adopción de nuevas tecnologías y la automatización del trabajo. Un enfoque basado en la innovación social para la economía circular en la región de ALC puede reducir la pobreza, promover el desarrollo humano y fomentar patrones de consumo sostenibles en pro de una sociedad más resiliente e inclusiva (Chatam House, 2020).

Por el lado de la producción, la economía circular necesita considerar todos los pasos de la cadena para minimizar el uso de recursos y su huella ecológica; mantener los recursos en circulación el mayor tiempo posible; y para recuperarse la mayor cantidad posible de esos recursos al final de la vida útil del producto mediante el reciclaje. Los productos son por lo tanto, diseñados de manera que facilite la reutilización y el reciclaje. Una economía circular bien diseñada también debe promover prácticas de consumo sostenibles que minimicen los residuos extendiendo la vida útil de los productos y fomentar la economía colaborativa y los mercados de segunda mano. Sin entender el comportamiento del consumidor no es posible diseñar modelos de economía circular sostenibles.

La participación de las mujeres en funciones de liderazgo y gestión es indispensable para crear buenos sistemas circulares. Los avances hacia una economía más circular pueden diseñarse para fomentar la igualdad de género. Como las mujeres son más a menudo segregadas en empleos con bajos salarios, baja seguridad y movilidad social limitada, el aumento de los empleos verdes como parte del movimiento de economía circular ofrece una oportunidad para empoderar a las mujeres (OIT, 2015).

Uruguay ha sido uno de los países pioneros en introducir la igualdad de género en su Estrategia Nacional de Economía Circular. Desde su perspectiva, la economía circular buscar impulsar la transformación de sistemas de producción y consumo justos e inclusivos creando oportunidades de trabajo decente. Se asimila así al concepto de transición justa y entiende a la economía circular como un generador neto de empleos verdes decentes, para contribuir significativamente a la erradicación

de la pobreza y abordar la desigualdad, a partir de nuevas oportunidades de formación y desarrollo profesional. En el caso de Uruguay se menciona específicamente a las mujeres recicladoras y se plantea que “las empresas deben incorporar estrategias y políticas de igualdad de género en cuanto al personal para garantizar la formación, capacitación y crecimiento de las mujeres recicladoras de oficio y la garantía del acceso a servicio de cuidados, como son guarderías, comedores populares, etc. (ENEC, Uruguay, 2024).

También la Hoja de Ruta para un Chile Circular en 20240 se asocia la economía circular a la transición justa, con enfoque de género y especial énfasis en sectores y comunidades vulnerables a los cambios. Plantea la economía circular como una fuente de nuevos empleos y de formalización de los existentes en actividades tan diversas como el diseño de productos, la gestión de materiales usados, la reparación y remanufactura, los servicios de logística y distribución, la regeneración de sistemas naturales y otros.

En cuanto a políticas, tanto la propuesta de Uruguay como la de Chile ponen el acento en el desarrollo de capacidades humanas a todos los niveles, desde la enseñanza primaria y media, formación técnica y la formación universitaria. En este ámbito se debe poner atención a la identificación y reconversión laboral de grupos vulnerables a los cambios que traerá la transición, considerando la equidad de género, evaluando periódicamente las brechas de género.

Otras acciones incluyen la oportunidad de promover emprendimientos llevados a cabo por mujeres y fomentar su autonomía económica, involucrando micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) lideradas por mujeres o que tengan políticas de género claras y explícitas para participar de las estrategias de economía circular. Cuando intervengan administraciones públicas las compras de bienes o servicios pueden incorporar requisitos en este sentido.

Las empresas informales y las personas trabajadoras que operan en modelos de negocio circulares (tales como la reparación, renovación, remanufactura y reciclaje) pueden beneficiarse del apoyo público y privado para mejorar y mantener los estándares de salud y seguridad, desarrollar habilidades y acceder a tecnologías para respaldar su interconexión con cadenas de valor circulares altamente funcionales. Sin embargo, 80% de los nuevos puestos de trabajo creados en la transición hacia cero emisiones netas, que incluye la economía circular, son sectores dominados por los hombres, como la agricultura, la silvicultura, la energía, el transporte, industrias de gestión de residuos, turismo y construcción. Reconocer la necesidad de inclusión es una parte clave para mitigar los impactos de la desigualdad y garantizar que los sistemas están diseñados para funcionar para todas las personas, con intervenciones de diseño intencional para desarrollar e invertir en capacitación de habilidades para mujeres y empresarias, y todos los géneros no binarios (Saget, Vogt-Schilb y Luu (2020)).

En la OCDE, el proyecto RE-CIRCLE proporciona orientación política sobre la eficiencia de los recursos y la transición a una economía circular y tiene como objetivo identificar y cuantificar el impacto de las políticas para guiar a una variedad de partes interesadas en países miembros de la OCDE y economías de mercados emergentes a través de análisis cuantitativos y cualitativos. El aspecto que merece más evidencia e investigación dentro de esta iniciativa es tanto el papel de las mujeres en el desarrollo de estos nuevos modelos de negocio, así como los diferentes impactos de género que dichos modelos pueden tener; teniendo en cuenta las preferencias y necesidades de las mujeres y los diferentes patrones del mercado laboral (OCDE, 2020).

El concepto de economía circular tiene un sentido profundo con respecto a las dinámicas que las mujeres han venido desarrollando como estrategias para mantener y sostener nuestras sociedades en las múltiples tareas del cuidado. Es decir, la economía circular se basa en “reducir la extracción de recursos naturales, mediante la recuperación, la retención o adición de valor de subproductos o materiales valorizables, mientras contribuye con el desarrollo sostenible” (Morales e Izquierdo, 2023, p1). Las mujeres (en toda su diversidad) como parte de su sobrevivencia, en las sociedades de

consumo, han generado prácticas de reutilización como lo propone la economía circular dada la realidad de explotación, sobreexplotación, sobreproducción que genera millones de toneladas de desecho al año. En este sentido, parte de las prácticas que vinculan la economía circular y la inclusión de la perspectiva de género residen en la innovación. Por ejemplo, generar soluciones a antiguas encrucijadas de la producción de bienes y servicios, para dar paso a la creación de ideas sostenibles y regenerativas, por lo que inclusión de actores a varios niveles tanto a nivel micro, meso y macro es relevante en la economía circular.

“El modelo de economía circular, según la experiencia en los países de la OECD ha demostrado ser un mecanismo costo-efectivo para acoplar el crecimiento económico con los impactos socioambientales negativos, tales como las emisiones de GEI y la generación de residuos. Al mismo tiempo, la adopción de este modelo demanda la creación de nuevas actividades económicas con mayor valor agregado y empleos mejor remunerados gracias al grado de tecnificación requerido a lo largo del encadenamiento productivo, desde la recolección y recuperación de partes, hasta la reincorporación de los materiales a nuevos ciclos económicos sin generar desperdicios” (Morales e Izquierdo, 2023).

La propuesta de proyecto de ley sobre Economía circular costarricense, que se encuentra en proceso de estudio en la Asamblea Legislativa del país, plantea que consiste en “emprender un proceso de transición de una economía lineal extractivista y contaminante (que genera residuos que no se reaprovechan más allá de un 10% [MINSALUD, 2022]) hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en una economía circular incluyente mediante la que se mantengan los recursos naturales dentro de ciclos económicos (captura de valor), se generen condiciones de desarrollo territorial y que esté basada en impulsar la competitividad de los sectores productivos, la resiliencia de los productores locales y la diversificación económica a través del despliegue de nuevas industrias de mayor valor agregado”.

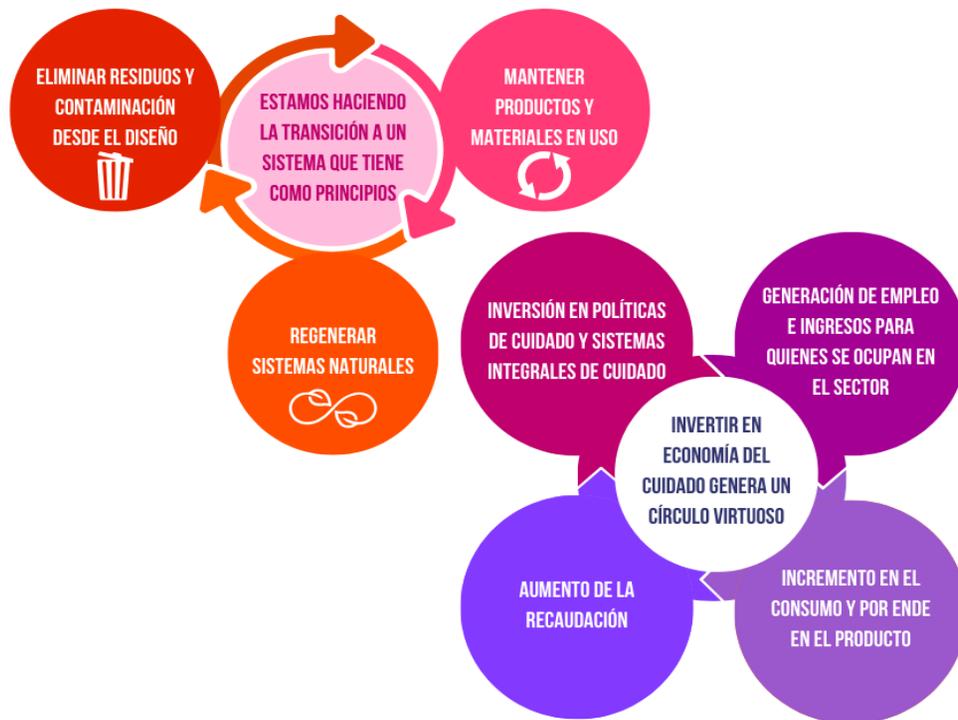
Cerrar la brecha de género no solo se alinea a los procesos de transición justa, sino que también ayuda a acelerar la transición a la economía circular. Según un estudio de 2020, “las empresas con una mayor diversidad de género en las juntas directivas entre 2013 y 2018 tenían un 60%, un 39% y un 46% más de probabilidades de reducir la intensidad del consumo de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero y el uso del agua, respectivamente, que las que no lo tenían” (Foreign Policy Analytics, 2020). Esto indica que la subrepresentación de las mujeres podría, de hecho, obstaculizar el progreso de la economía circular y ralentizar la tan necesaria transición. Por lo tanto, el desarrollo de políticas que promuevan activamente la contratación, la promoción y la retención de mujeres en puestos de liderazgo (Albadalejo, M. et al., 2022).

De este modo y sabiendo que la economía circular tiene intrínseco su carácter sistémico, puede apostar por la circularidad también entre sectores ya que, a su vez, también se observa el carácter circular en la economía del cuidado, significando ambos sectores este encuentro en esta lógica de insumo-retorno. En el caso de la Economía del Cuidado, se observa que la valorización monetaria del trabajo no remunerado en la región muestra que juega un rol fundamental en el funcionamiento de las economías, siendo el 74% del trabajo no remunerado aportado por las mujeres (CEPAL, 2023).

El círculo virtuoso de la inversión en la economía del cuidado nos indica como, así como lo hace la economía circular, la economía del cuidado tiene importantes retornos (véase el diagrama 4).

El avance en la electromovilidad en el transporte público de Bogotá y Santiago ha ido acompañado de un incremento en el número de conductoras. Si bien no se trata de iniciativas de economía circular son experiencias que sirven para mostrar el potencial de incrementar la participación de las mujeres en las nuevas actividades de surjan de la economía circular.

Diagrama 4
Interacciones entre la economía circular y la economía del cuidado



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Fundación Ellen MacArthur, 2020 y CEPAL, 2022.

Si bien existen actividades de economía circular promovidas por el mercado a partir de su propia rentabilidad, gran parte de la economía circular surge a partir de decisiones públicas, en ocasiones impulsadas por los consumidores por los beneficios medioambientales asociados. Entre los instrumentos de política que se usan para avanzar en sistema de circularidad se pueden considerar cuatro tipos:

- Instrumentos económicos: cambio en los precios, mediante impuestos, subsidios o tasas. Por ejemplo, en el caso de los residuos deberían cubrir el costo total real de la prestación del servicio de recogida, transporte, tratamiento y reciclaje de los residuos.
- Instrumentos regulatorios: reducir los residuos mediante regulaciones que obliguen a su reciclaje y valorización. En muchos casos está asociado a leyes de responsabilidad extendida del productor (REP). Las leyes REP, en su forma más simple, incluyen una serie de obligaciones que deberán ser cumplidas por los productores (la ley define a quién se considera productor) relativas a información, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y valorización de los residuos. Los productores pueden organizarse de distintas formas para enfrentar la responsabilidad asignada por la ley. Existen experiencias de creación de empresas rentables en torno a la gestión de residuos. En varios países de América Latina y el Caribe existen este tipo de leyes para productos como neumáticos, aceites lubricantes, pilas, baterías, aparatos eléctricos y electrónicos, entre otros.
- Políticas para influir sobre las preferencias individuales: se refiere a la toma de conciencia de los agentes económicos sobre los impactos medioambientales de las pautas de producción y consumo. Pueden tomar la forma de campañas de sensibilización y capacitación y estar asociadas a certificaciones verdes.

- Contratación pública/compras verdes: la administración puede incluir criterios que privilegien a las empresas con prácticas de economía circular frente a otras en contratos públicos. En el caso del transporte público puede incluir, por ejemplo, un porcentaje mínimo de conductoras en las licitaciones de recorridos de transporte público.

A gran parte de los instrumentos de política anteriores se pueden asociar políticas para promover la incorporación de mujeres en los distintos sectores relacionados. Por ejemplo, en el momento de seleccionar empresas para contratos públicos, entre los criterios de evaluación se puede considerar si las empresas incorporan estrategias y políticas de igualdad de género y favorecer a las que lo hacen frente a las que no lo hacen. También se pueden introducir criterios equivalentes en el desarrollo de leyes REP.

Existen mayores oportunidades cuando el desarrollo de la economía circular da lugar a la creación de sectores nuevos, ya que ello permite la incorporación de las mujeres desde el principio, planteando incluso la formación de capacidades técnicas en áreas de donde no existen los recursos humanos necesarios para el desarrollo de esos sectores. Posteriormente veremos un ejemplo que puede ilustrar este punto. El caso de la reconversión de vehículos que usan combustibles fósiles a eléctricos (retrofit).

Otro ejemplo es de las baterías fuera de uso provenientes de la electromovilidad, en cuya regulación está trabajando CEPAL. Al final de su vida útil, las baterías de ion litio se consideran residuos peligrosos. Cuando la capacidad de la batería baja del 70%-80% (que generalmente se asocia al uso de un vehículo durante entre ocho a diez años) ya no se puede utilizar en automoción y quedan dos opciones: i) lo que se conoce como segunda vida o ii) reciclaje.

El rendimiento de la batería se degrada con el tiempo, pero con el 70% de capacidad las baterías pueden tener un segundo uso en aplicaciones menos exigentes que en el ámbito de la movilidad. En el caso más optimista una batería podría tener una vida útil total de entre 17 y 32 años sumando el periodo de uso en transporte y su uso posterior en otros sectores. Las aplicaciones de segunda vida incluyen bicicletas eléctricas, sistemas de almacenamientos de energía para paneles solares para hogares y alumbrado público y a gran escala para edificios como fuentes de energía de respaldo. La opción del reciclaje consiste en extraer los metales como el litio, el cobalto y el níquel utilizados en las baterías de los vehículos eléctricos para ser reutilizados como materias primas teniendo en cuenta su carácter de "minerales críticos", es decir, de importancia estratégica.

Al igual que en el caso de productos similares, la gestión de las baterías fuera de uso se enmarca bajo el principio de responsabilidad extendida o ampliada del productor (REP). Las dos opciones mencionadas (segunda vida o reciclaje) dan lugar a la creación de nuevas actividades económicas que pueden incluir profesiones de alta cualificación y que en el momento del diseño de la regulación se pueden plantear con la intención de incorporar mujeres.

Recuadro 3

Proyecto de economía circular con perspectiva de género en la ciudad de Quillota, Chile

La Unidad de Desarrollo Económico Local de la Ciudad de Quillota, Chile (UDEL) presentó a cerca de 30 mujeres emprendedoras de Quillota su nueva iniciativa de reciclaje de ropa, que tiene como objetivo asesorar a todas las mujeres jefas de hogar que posean un emprendimiento de reciclaje de ropa o venta de ropa usada, para que puedan darle un valor agregado y elemento de sustentabilidad a sus productos.

De esa manera, se espera que las mujeres puedan sacarle un mayor valor a sus productos a través de diferentes técnicas y uso de la ropa; venderlas planchadas, embolsadas, con etiqueta, lavadas o transformadas, por ejemplo en bolsas ecológicas. La iniciativa surgió tras una encuesta realizada por la UDEL, en las ferias del sector de Aconcagua Sur y las ventas que se efectúan afueras de los centros de salud, con el objetivo de cuantificar la cantidad de personas que se dedican a la venta de ropa.

La iniciativa desarrollará 4 acciones que estarán bajo el principio de las 4R de la economía circular (reduzca, reutilice, recicle y recupere):

- Capacitación: a las emprendedoras se les enseñará un plan de negocio, habilidades blandas, entre otras cosas.
- Habilitación del producto: lavado, planchado, embolsado, etiquetado.
- Reciclaje de ropa e insumo para productos con agregación.
- Facilitar la comercialización de los productos en otros sectores de la comuna o lugar, por ejemplo, en Plaza de Armas y plataformas digitales.

La idea es que, en un futuro, sin forzar los procesos, las mujeres puedan formalizar, armar una cooperativa; transformarla en una pequeña empresa, donde todas ellas se vean beneficiadas y puedan generar nuevos nichos de mercado.

La iniciativa cuenta con el apoyo de los profesionales de la Unidad de Desarrollo Económico Local (UDEL), programa Mujeres Jefas de Hogar, Banamor, Incubadora Social GEN-E de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) y la escuela de Diseño de la Universidad de Valparaíso.

Fuente: Municipalidad de Quillota, 2018.

Recuadro 4

Caso de movilidad activa sostenible con perspectiva de género en economía circular, Hermosillo, México

En esta ciudad, de casi un millón de habitantes, diseñaron y crearon un sistema que fue seleccionado entre más de 600 proyectos por la Fundación Bloomberg, además de un millón de dólares y tres años de apoyo técnico.

Es un sistema de recolección de residuos reciclables, por medio de una aplicación móvil para conectar a la ciudadanía con el proyecto, que consiste en mujeres que operan bicicletas eléctricas cargo que recolectan el reciclaje de la ciudad "las bicicladoras" y de esta forma mejoran su economía.

Biciclando, el nombre del programa, impulsa la economía circular y beneficia a mujeres en situación de vulnerabilidad, además de la creación de tres centros de economía circular, laboratorios de emprendimiento.

El programa permitirá una mejora en el estilo de vida de las mujeres, pone a la movilidad no motorizada al centro y es una fuente de ingresos.

La idea inicial surgió de la ciudadanía, tras un concurso hecho con la Universidad de Nueva York, de ideas para migrar de una economía lineal a una economía circular. En el pilotaje del proyecto participaron organizaciones como Mujer en Bici, quienes ayudaron en la capacitación a las futuras recicladoras.

Las personas que usen la app para llamar a una bicicladora recibirán puntos y descuentos, mientras que las mujeres se quedan los ingresos que generen los residuos.

Un requisito para ser elegido era que la idea pudiera ser replicada y es lo que buscaban en esta quinta edición del Desafío Global de Alcaldes.

Fuente: Milenio, Ciudad de México, 2022.

C. La economía circular en el sector de la electromovilidad como estrategia para un desarrollo sostenible inclusivo con perspectiva de género

En el sector propiamente de la electromovilidad, visto también desde la economía circular, además de desarrollar una política de movilidad que responda al cambio climático e incorpore una dimensión de justicia de género, se requiere enfrentar el riesgo de que las mujeres queden excluidas de los empleos que generará la renovación de este sector anteriormente mencionada.

Por un lado, una de las rutas de éxito consiste en aumentar la participación de las mujeres en la cadena de valor del transporte. Existe una clara segregación ocupacional de género en infraestructura y transporte. Hoy las mujeres ocupan menos del 15% de los cargos en el sector en América Latina y el Caribe. Ellas están subrepresentadas en posiciones de liderazgo, y sobre representadas en puestos de baja remuneración como la limpieza y la señalización, con salarios que constituyen un tercio de los cargos ocupados por hombres. El sector transporte tiene un enorme potencial para generar oportunidades en respuesta a los efectos socioeconómicos de la pandemia y la baja participación de las mujeres en el sector; especialmente, en puestos de trabajo formales y mejor remunerados (BID, 2021).

Garantizar un transporte público asequible, seguro y eficiente es esencial para conectar a las mujeres con las oportunidades de empleo y emprendimiento en áreas urbanas y rurales. Por otro lado, se requiere generar transporte de calidad y con perspectiva de género. Dado que construir y operar transporte seguro y eficiente facilita el acceso de las mujeres a educación y mercados laborales. Esto es particularmente importante pues las mujeres constituyen más del 50% de las personas usuarias de transporte público en las ciudades de América Latina y Caribe; y estos sistemas no responden a sus necesidades (ibid).

A nivel latinoamericano, las mujeres recorren entre un 11% y un 16% más kilómetros que los hombres para cumplir con sus labores diarias, y sus recorridos son mucho más complejos que los de los hombres (Umaña y San Gil, 2017). En Costa Rica, son las mujeres quienes generan más viajes que los hombres, estas tienen menos acceso al transporte privado (20% de mujeres frente al 34% de los hombres). En su lugar, un 44% de las mujeres del área metropolitana camina o anda en bicicleta, frente a un 31% de los hombres (PIMUS, 2017). Otro reciente estudio para el país también sugiere que el uso del taxi (tanto tradicionales como de aplicaciones móviles) es utilizado por el 60% de los hombres para ir al trabajo o a sus lugares de estudio, frente a un 39,8% de las mujeres que lo utilizan para la misma finalidad. Ahora bien, cuando el objetivo corresponde a labores de cuidado, las mujeres reportan un 31,2% de uso del taxi frente al 18,6% reportado por los hombres para estas mismas labores (Cob Barboza, 2018). Una situación similar también se observa en la Ciudad de México, donde las mujeres caminan sustancialmente más que los hombres, aunque el uso de los taxis (tanto tradicionales como de aplicaciones móviles) es una opción modal que ha aumentado por parte de las mujeres respecto a los años anteriores (CAF, 2018).

La evidencia empírica demuestra que las inversiones enfocadas en hacer un transporte público más conveniente y seguro para las mujeres impacta positivamente su acceso al mercado laboral. Si los sistemas de transporte conectan a las mujeres con empleos de calidad y oportunidades educativas, se fortalece el capital humano, se atrae la Inversión Extranjera Directa y se insertan las ciudades en cadenas globales de valor (BID, 2021).

Varios países de la región han establecido en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) la gradual electrificación del transporte público, para transformar al sector y avanzar hacia un escenario de cero emisiones de carbono y algunos han iniciado la renovación de sus flotas. Colombia ya cuenta con un marco de transición justa que contribuya a la igualdad de género: sectores estratégicos regulatorios para promover la electromovilidad y ha incorporado buses eléctricos a su flota de Bogotá y Medellín. A fin de apoyar la incorporación de mujeres, se están capacitando en riesgos y operación de vehículos eléctricos a 450 mujeres con licencia de conducir profesional y varios años de experiencia, que se incorporarán como conductoras de buses eléctricos (OIT y Comisión Europea, 2023).

Como se verá más adelante, Chile se ha propuesto renovar el 100% de su flota de transporte público antes de 2035 y en este proceso, aumentar la presencia de mujeres en el sector. En la actualidad, un cuarto de quienes conducen los buses eléctricos son mujeres y su desempeño ha sido bien evaluado. Han demostrado mayor puntualidad (23%) menos ausentismo (12%) y una tasa de reclamos de un 42% inferior respecto a los conductores hombres. El Banco Estado (banco estatal de desarrollo) por su parte, ha abierto una línea especial de créditos para pequeñas empresarias para la compra de vehículos de electromovilidad liviana, una alternativa para despacho de mercaderías livianas y transporte escolar. Finalmente, en Uruguay se ha elaborado una hoja de ruta para superar las barreras que enfrentan las mujeres en el sector del transporte público y se ha adoptado un plan de capacitación para su incorporación como conductoras de buses eléctricos y en las áreas de uso y mantenimiento de vehículos (OIT y Comisión Europea, 2023).

Las políticas de movilidad para la descarbonización de las flotas de transporte público abren nuevas oportunidades para el desarrollo de alianzas público-privadas y la creación de trabajo decente. La incorporación de una perspectiva de género contribuirá además a generar nuevas oportunidades de empleo para mujeres en un sector tradicionalmente masculinizado. Es por esto que procesos de innovación y encadenamientos vinculados al retrofit, como se verá a continuación, para electrificar las

flotas de transporte público de buses o bicicletas de empresas pequeñas inclusivas o bien, lideradas por mujeres, pueden ser el eslabón clave en vislumbrar los vínculos entre la dimensión de género, la economía circular y la electromovilidad.

D. Economía circular y electromovilidad: el caso de la reconversión de vehículos que usan combustibles fósiles a eléctricos (retrofit)

Hacia 2050, las ciudades albergarán a dos tercios de la población, consumirán el 75 % de los recursos naturales del mundo y producirán el 50 % de los residuos mundiales. Asociado a esta dinámica, las ciudades son emisoras de aproximadamente el 70% de los GEI y de la generación del 80% de los residuos sólidos (Ellen Macarthur Foundation, 2019) que contaminan aire, suelo y cuerpos de agua.

En ese contexto, la electromovilidad y la aplicación de la Economía Circular se convierten en una poderosa herramienta para disminuir las emisiones y hacer las ciudades más inclusivas y resilientes.

La región de Latinoamérica genera cerca de 200 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos cada año. De acuerdo con las proyecciones del Foro Económico Mundial y de la Fundación Ellen MacArthur, se estima que, de adoptarse un modelo de economía circular a nivel global, el flujo de materiales evitado en procesos extractivos equivaldría a 1,0 billón de dólares al año (Ellen Macarthur Foundation, 2019).

La transición hacia la electromovilidad es un componente clave de la estrategia de mitigación. El transporte es la tercera fuente de emisiones de GEI en el mundo. En América Latina, el 35% de las emisiones relacionadas con los combustibles fósiles provienen del sector transporte (el promedio mundial que se sitúa en el 22%) (Kerrigan, 2022). El transporte de carga representa un 53% de las emisiones de este sector⁶, los vehículos privados el 32%, mientras que el transporte público apenas llega al 15% (Banco Mundial, 2022a, CEPAL, 2020b). En América Latina se ha incrementado la población que vive en áreas urbanas —hasta llegar a un 82% en la actualidad—, convirtiéndola en la segunda región más urbanizada del mundo. Esto ha llevado a un aumento de las necesidades de movilidad y a un rápido crecimiento del transporte en vehículos privados⁷ (OIT y Comisión Europea, 2023).

Durante los últimos años, la utilización de vehículos eléctricos se ha extendido en el mundo como una respuesta a la necesidad de disminuir las emisiones contaminantes al medioambiente, en particular las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, los beneficios anteriores, la velocidad de adopción de la electromovilidad, si bien con demanda en aumento, en Latinoamérica ha sido más lenta en relación con lo que ha ocurrido, por ejemplo, en Europa, China y Estados Unidos.

En este sentido, y sin perjuicio de los avances observados en las tecnologías utilizadas y en la disminución en sus costos de fabricación, los precios de estos vehículos constituyen una barrera que impide el avance más rápido hacia este tipo de transporte. Como resultado de lo anterior, parece recomendable para la región explorar alternativas que permitan acelerar la incorporación de la electromovilidad en América Latina y el Caribe debido a la proyección que se observa de su adopción en el mundo. Es en ese contexto, que surge como opción el potencial que ofrece la alternativa de la transformación de vehículos de combustión a eléctricos (retrofit) en términos de sus menores costos, la creación de empleo local e inserción en patrones de economía circular (CEPAL, 2021).

⁶ En América Latina la mayor parte del movimiento de carga se realiza por carreteras y su ineficiencia se expresa en mayor gasto de combustible y contaminación (OIT y Comisión Europea, 2023).

⁷ El aumento del transporte motorizado individual- medio que usan en mucho mayor proporción los hombres en comparación las mujeres- favorecido por el sesgo a su favor de las inversiones en infraestructura, ha provocado un aumento de la congestión, los tiempos de traslado, los accidentes, el consumo energético y las emisiones de contaminantes atmosféricos. Un estudio realizado en 15 ciudades de la región estimó que los impactos de la contaminación atmosférica en la salud representan el 15% de los ingresos de los hogares (CEPAL, 2020).

El retrofit es una alternativa que permite convertir vehículos con motor a combustión a 100% eléctrico, proceso en el que se aprovechan todos los componentes vitales del vehículo y se reemplazan aquellos asociados al motor de combustión. Por esto, el vehículo queda operando 100% eléctrico con cero emisiones y bajo ruido. Esta propuesta genera un beneficio directo y cuantificable a la calidad del aire de las ciudades, así como también respecto a las emisiones de GEI. Considerando el ciclo de vida de un proceso de conversión se evitan entre 14-14 Ton de Co₂ por cada conversión en automóviles (Asociación Latinoamericana de Retrofit 2022).

Además, se presentan los siguientes beneficios:

- Vehículos con características estructurales probadas en las condiciones de las calles y caminos de América Latina.
- Compatibilidad de repuestos en el ecosistema local (más accesible en áreas remotas).
- La economía circular permite disminuir la cantidad de residuos y generación de chatarra.
- Generación de empleo local en la conversión de los buses.
- Permite formar capital humano en un área de futuro, ya que el parque automotor futuro será principalmente eléctrico y el retrofit implica la formación de capacidades en electromovilidad.
- Es una opción compatible con la importación/fabricación de buses eléctricos.

En el proceso de retrofit intervienen los diferentes momentos que incluye el diagrama 5. En primer lugar, en el proceso de diseño de la conversión, en función del vehículo que se desea convertir y el uso que se le va a dar, se dimensiona el kit a instalar y se diseñan los componentes a desarrollar. Seguidamente, en la recepción y el desmontaje, el equipo mecánico verifica el estado general del vehículo para su renovación. Se desmontan los componentes que no se van a utilizar: motor, radiador, caño de escape, tanque de combustible. Durante el proceso de desarrollo de componentes y pack de baterías, los equipos locales desarrollan y producen los componentes locales: mecánicos, eléctricos y electrónicos. Para la integración de los componentes, los equipos de trabajo de forma conjunta y coordinada van integrando todos los componentes de la conversión, bajo normas técnicas de los fabricantes OEM (Original Equipment Manufacturer que significa Fabricante de Equipo Original; son las empresas que producen y manufacturan partes de equipos para las marcas establecidas en el mercado) de los sistemas. También se realizan posteriormente pruebas integrales del vehículo, tanto en el taller como posteriormente en la calle. El vehículo se entrega con todos los componentes de seguridad activa y pasiva operativos para pasar al control de servicio. En este momento, se lleva el vehículo a la inspección técnica. El taller de conversiones se encarga de realizar controles periódicos al vehículo, así como actualizaciones de tecnología y seguridad (Asociación Latinoamericana de Retrofit, 2022).

Diagrama 5
Proceso de retrofit



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Sociedad Latinoamericana de Retrofit, 2022.

Con todo, el 26% del costo final lo constituyen el desarrollo y el trabajo local. Un vehículo convertido a eléctrico proporciona todos los beneficios de un vehículo eléctrico de fábrica así como beneficios adicionales. Por ejemplo, los vehículos modificados tienen una inversión inicial mucho inferior que los vehículos eléctricos nuevos, lo que los vuelve más accesibles para países en vías de desarrollo. En el caso del impacto ambiental, estos vehículos eléctricos convertidos impactan un 56% menos que un nuevo vehículo eléctrico (por reutilización de un chasis que ya está desarrollado). Asimismo, los vehículos eléctricos convertidos pueden ser hechos a medida para la persona usuaria. Además, y muy importante, proporcionan el desarrollo de las economías regionales y la evolución de puestos de trabajo especializados hacia la industria del futuro (Santana, 2024).

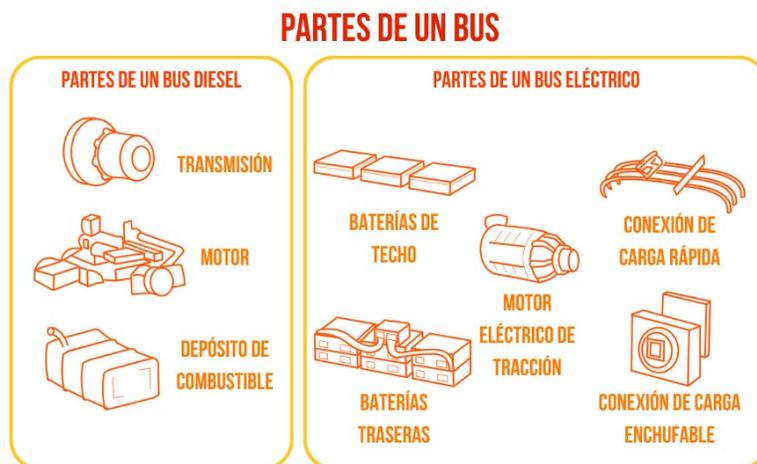
La conversión tiene como base la economía circular, por eso es importante analizar si los componentes de esa conversión pueden/deben ser reutilizados, en especial, componentes críticos como batería o motor. Baterías, aceites y neumáticos han sido abordados por las Leyes de Responsabilidad Extendida del Productor, como parte de los productos prioritarios. Ahora cada vez es más común plantearse el análisis desde el flujo de materiales y con ello se ha comenzado a estudiar el ciclo de vida de los materiales involucrados en la electromovilidad.

Recuadro 5
El retrofit en la práctica en el caso de buses

La conversión o retrofit es una forma de llegar a la electromovilidad utilizando como entradas los sistemas que funcionan a combustión y por medio de procesos técnicos se produce un sistema completamente eléctrico. El retrofit consiste en reemplazar un motor de combustión interna, por un powertrain eléctrico. El procedimiento consiste en extraer del vehículo el motor térmico, tanque de combustible fósil, escape, bomba de combustible, radiador y todos los periféricos que podría llegar a tener, como tanque de GNC^a, por ejemplo. Se readecua el nuevo espacio existente para ubicar el motor eléctrico, Battery Manager System BMS, cargador on board, baterías, y todos los dispositivos que sean necesarios para asegurar la funcionalidad de los sistemas del vehículo, como, por ejemplo, computadora a bordo, dirección hidráulica, calefacción, aire acondicionado, entre otros. "Como regla general ideal, se calcula que el equivalente en kilos de esta sustracción y adición de componentes, no superen la TARA^b asignada para ese vehículo" (ALAMOS, 2020).

El diagrama muestra las principales partes de un bus diésel y de un bus eléctrico, que tiene baterías en el techo que se cargan en las paradas. Cada minuto de carga de estas baterías puede agregar hasta 5 kilómetros de recorrido.

Diagrama
Partes de un bus diésel y partes de un bus eléctrico



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Reyes Donoso, 2022.

^a Un vehículo a GNC es un tipo de vehículo que cuenta con un único motor de combustión interna capacitado para utilizar un gas como combustible, concretamente Gas Natural Comprimido, además de la gasolina. La adaptación para funcionar con un combustible o el otro se puede hacer en fábrica o una vez ya comprado.

^b Masa vacía del vehículo, con su equipo autorizado de combustible, agua, lubricante, repuestos, herramientas y accesorios obligatorios pero sin contar ningún tipo de peso, ya sea carga, personal o personas pasajeras.

El retrofit de buses y de otros servicios públicos como taxis y transporte escolar tiene un interesante potencial con mercados meta especialmente en países en desarrollo, una vez que implica reducción del costo de inversión para incorporar buses eléctricos, que es una tecnología más eficiente (rentable), menos contaminante y más segura. El retrofit permite convertir los buses convencionales en buses 100% eléctricos a un costo significativamente menor (aproximadamente 50-60%) que el de un bus eléctrico nuevo. Los indicadores financieros tanto para el operador del bus como para la actividad de retrofit son positivos, incluso con precios de diésel subsidiado.

Sin embargo, la industria de conversión a vehículos eléctricos es todavía muy incipiente, incluyendo talleres de conversión de vehículos, y fabricantes de kits de recambio y de componentes del vehículo eléctrico, aunque gran parte de las experiencias de conversión a eléctrico se realizan hasta ahora de manera no industrial, como proyectos piloto, prototipos de investigación o innovación (Gómez, 2024).

En Costa Rica ya existe el primer vehículo transformado (Retrofit) con Revisión Técnica Vehicular (aprobación técnica para la circulación de los vehículos que se hace de manera anual) y cambio de placas a placas eléctricas que le acreditan como vehículo eléctrico para obtener una serie de beneficios estipulados en la ley 9518, Ley de incentivos al transporte eléctrico en Costa Rica. Sin embargo, en los países de Latinoamérica, no existe actualmente ningún marco regulatorio específico que trate a las conversiones a nivel de los países de la región, lo que constituye la primera barrera para avanzar en la electromovilidad por esta vía. Un marco regulatorio permite abordar los aspectos de seguridad, así como "formalizar" la actividad, hacerla objeto de planes de financiamiento (público y privado) y que los vehículos convertidos puedan ser asegurados.

Dentro de los avances en la región, CEPAL presentó una propuesta de regulación para acelerar y motivar la conversión de vehículos a combustión a eléctricos, como una manera de acelerar la transición del transporte de personas hacia la movilidad eléctrica, ya que el primer paso es contar con un marco regulatorio que establezca los requisitos necesarios para resguardar la seguridad. En este documento se plantea la posibilidad de una regulación de carácter general para que los países interesados puedan hacer el uso que estimen conveniente de la propuesta.

La transición hacia modelos circulares y sustentables tiene un potencial de mitigación de al menos 20 millones de toneladas métricas de residuos sólidos urbanos al año, que equivale al 12% de los que genera toda Latinoamérica. Son las ciudades las que tienen mayor potencial de aprovechamiento respecto a todas las oportunidades que este modelo genera, desde el despliegue de infraestructura, equipamientos y servicios, el transporte, hasta la habilitación de mecanismos de simbiosis industrial que transformen los encadenamientos productivos hacia la sustentabilidad. El foco de CEPAL en los buses, es decir en el transporte público, se refiere a la necesidad de que el avance en la electromovilidad no consista simplemente en reemplazar vehículos con motor de combustión interna por eléctricos reproduciendo los problemas existentes de congestión, segregación y extensión de la mancha de las ciudades. En la medida de lo posible, el progreso hacia la sostenibilidad debe ir acompañado de una apuesta clara por el transporte público.

En el caso del transporte, en las ciudades objeto de este estudio, los aportes del sector a la disminución de los Gases de Efecto Invernadero, a la sostenibilidad y a la inclusión son valorados de manera transversal.

El desafío está en abordar de manera conjunta las brechas para el avance de la electromovilidad que se concentran en: los costos de adquisición y la falta de financiamiento para que se pueda hacer la renovación, ya que un bus eléctrico puede superar el doble del valor de un bus diésel y la infraestructura tanto de carga como la matriz energética que acompañe a la demanda de los buses eléctricos; si la matriz energética no es limpia se reduce la contaminación local pero continúa la contaminación global.

Para la región, se entiende, entonces que las siguientes acciones promoverán la evolución de la industria del retrofit y sus beneficios mencionados (véase el cuadro 2):

Cuadro 2
Acciones para apoyar la industria del retrofit en la región y sus beneficios

Difusión y capacitación	Difusión y capacitación en los procesos y normativas técnicas a aplicar para asegurar un crecimiento del sector. -La mejora constante en las tecnologías a implementar y las capacidades de los técnicos instaladores. El apoyo de entes globales y nacionales de lucha contra el cambio climático impulsará la reducción de contaminantes en el aire de nuestras ciudades y emisión de CO ₂ y el retrofit permite resultados concretos.
Regulación	Consolidar el marco regulatorio a nivel regional para llevar tranquilidad a las personas usuarias que soliciten y utilicen un vehículo convertido y previsibilidad a los talleres a que inviertan tiempo y dinero en esta industria.
Apoyo gubernamental	Esquemas impositivos para la importación de componentes que sea igual (o más favorable) que importar VEs (Vehículos Eléctricos) terminados - Beneficios para las personas usuarias que sean iguales (o mejores) que los de un VE hecho en fábrica: circulación y estacionamiento, acceso a redes de recarga, impuestos anuales, peajes, etc.
Apoyo económico	El desarrollo de esta nueva industria incipiente podrá acelerarse con apoyo económico a talleres para compra de maquinaria, bienes de capital como kits y baterías y capacitación del personal. Necesidad de redireccionamiento de recursos públicos, de ciudades, municipios y entes gubernamentales hacia contratos de reconversión de flotas propias mediante la industria local de retrofits.

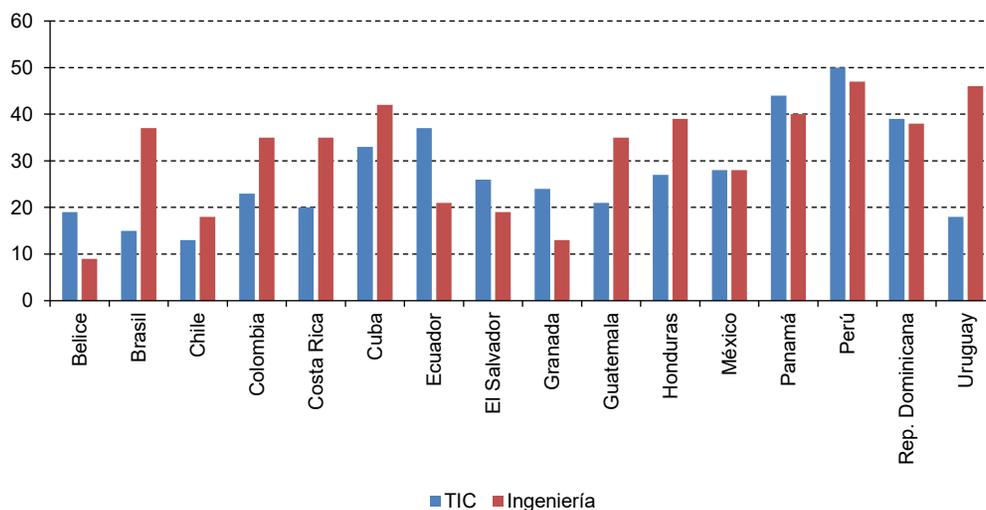
Fuente: Asociación Latinoamericana de Retrofit, 2022.

Es importante destacar que el mercado del retrofit, por sus características inherentes, presenta diferentes oportunidades de empleo a futuro, que van desde diseño ingenieril de las unidades hasta diferentes trabajos en mecánica avanzada. En este sector propiamente, visto también desde la economía circular, además de desarrollar el retrofit en el marco de la movilidad que responda a los grandes desafíos que impone el cambio climático e incorpore una dimensión de inclusión de género, se requiere enfrentar el riesgo de que las mujeres queden excluidas de los empleos que generará la renovación de este sector anteriormente mencionado.

Sin embargo, en la región existen brechas de género significativas tanto en relación con la adquisición de habilidades digitales como respecto a la participación en áreas relativas a la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Ver gráfico 6 sobre las mujeres graduadas en TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) así como también de Ingenierías. En este sentido, la educación constituye un elemento clave para garantizar la participación plena de las mujeres en la vida económica, política y social en la era digital (CEPAL, 2023), en especial en estos ámbitos que adquieren cada vez más importancia en un contexto global y regional de rápido cambio tecnológico y que van a ser destrezas clave para los futuros trabajos que se den en el ámbito de la economía circular en general y del retrofit en particular.

La competencia en matemáticas en la educación secundaria es un pilar fundamental para especializarse en los campos de la CTIM en el nivel terciario de la educación y para cursar una carrera de CTIM. Sin embargo, en todos los países de la región de los que se dispone de datos salvo uno (Perú), las mujeres jóvenes que se gradúan en el nivel terciario están subrepresentadas en los campos de CTIM. En Ecuador, por ejemplo, donde solamente 24 por ciento de las adolescentes han alcanzado un nivel mínimo de competencia en matemáticas, al finalizar la educación secundaria las mujeres jóvenes representan cerca de 30 por ciento de los graduados en CTIM en el nivel terciario (UNICEF, 2023).

Gráfico 6
América Latina y el Caribe (16 países): proporción de mujeres graduadas de la educación terciaria según áreas: TIC e ingeniería, último dato disponible
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, 2020. América Latina y el Caribe. Inclusión y educación: todos y todas sin excepción, París, 2020.

Las políticas e iniciativas institucionales para abordar los cuidados en la educación superior debieran promover no solo la conciliación (que reconoce la tensión entre dos mundos poco compatibles: estudiar y cuidar), sino que deben avanzar en el reconocimiento de la corresponsabilidad social y de género en el cuidado, redistribuyendo tareas y permitiendo también a los hombres ser parte de los cuidados (reconocimiento de la paternidad, permiso parental). Ello permitirá facilitar trayectorias educativas de las mujeres en CTIM, en especial de las mujeres, promoviendo la corresponsabilidad social: con el Estado, el mercado, las comunidades que son parte de las Instituciones de Educación Superior (Muñoz y Rodríguez, 2023).

Además de los empleos de alta y media calificación asociados al retrofit que pueden incorporar mujeres también hay otras opciones similares a las de las conductoras de buses eléctricos de transporte público de Colombia y Chile. Debido al bajo costo de operación, los vehículos eléctricos son muy apropiados para servicios públicos como taxis. Se puede pensar, por ejemplo, en una propuesta de transformar mediante retrofit una flota de vehículos para su uso como taxi⁸ mediante financiamiento blando fijando una cuota que sería cubierta por mujeres conductoras. También puede plantearse otra iniciativa similar, incluso en un área más ocupada por mujeres como es el transporte escolar.

Para ello, es importante señalar que, de la mano de lo anterior, la CEPAL ha llamado a acelerar el paso hacia una justicia económica, ambiental y de género y transitar hacia una sociedad del cuidado que priorice la sostenibilidad de la vida y el cuidado del planeta y garantice los derechos de las personas que requieren cuidados y de las personas que los proporcionan, considere el autocuidado, luche contra la precarización de los empleos en la economía del cuidado y visibilice sus efectos multiplicadores. La promoción de políticas de igualdad de género, el acceso universal a la protección social, la creación y el fortalecimiento de los sistemas de cuidado, un manejo sostenible de los recursos naturales y el aumento y la diversificación de la inversión pública y privada en materia de cuidados solo será posible mediante

⁸ De hecho, una propuesta de transformación de vehículos de motor de combustión interna a eléctricos fue llevada en el programa electoral de un partido durante las elecciones de Chile de 2021.

la acción consensuada y participativa sobre la base de pactos para el desarrollo. Estos pactos deberán combatir las desigualdades estructurales a nivel regional y construir las bases para una sociedad del cuidado (CEPAL, 2022b).

La Agenda 2030 ha establecido algunos objetivos ambiciosos en el marco del ODS 12, incluida la reducción sustancial de los residuos, generación para 2030 mediante la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización, y reduciendo a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita a nivel minorista y de consumo. Como se ha observado en el primer apartado de esta sección, el concepto de economía circular es indispensable para lograr sostenibilidad gestión de recursos y reducción de las emisiones de carbono mediante cambios fundamentales en la forma en que producimos y consumimos. Asimismo, la economía circular también puede impulsar el crecimiento y las oportunidades de empleo. El Foro Económico Mundial y La Fundación Ellen MacArthur (2014) estima que un cambio en la reutilización, remanufactura y reciclaje de productos podría crear más de medio millón de puestos de trabajo en la industria del reciclaje en toda Europa (CEPAL, 2021).

Sin embargo, hasta ahora el trabajo sobre la economía circular se ha centrado en gran medida en los aspectos ambientales y comerciales de circularidad, si bien ha habido poco análisis de las implicaciones sociales, en particular el papel de las mujeres en el liderazgo las transformaciones necesarias en la economía circular, el conjunto de habilidades necesarias y el impacto en las oportunidades de trabajo de las mujeres (OCDE, 2020).

Como señalan Murray et al (2015), “aspectos clave de la igualdad social, como el género, la raza y la situación financiera”. La igualdad, la equidad intergeneracional e intrageneracional y la igualdad de oportunidades sociales [todavía] a menudo están ausentes en las conceptualizaciones existentes de la economía circular”.

Por el lado de la producción, la economía circular necesita considerar todos los pasos de la cadena para minimizar el uso de recursos y su huella ecológica; mantener los recursos en circulación el mayor tiempo posible; y para recuperarse la mayor cantidad posible de esos recursos al final de la vida útil del producto mediante el reciclaje. Los productos son, por lo tanto, diseñados de manera que facilite la reutilización y el reciclaje. Una economía circular bien diseñada también debe promover prácticas de consumo sostenibles que minimicen los residuos extendiendo la vida útil de los productos y fomentar la economía colaborativa y los mercados de segunda mano. Sin entender el comportamiento del consumidor no es posible diseñar modelos de economía circular sostenibles.

La participación de las mujeres en funciones de liderazgo y gestión es indispensable para crear buenos sistemas circulares. Los avances hacia una economía más circular pueden diseñarse para fomentar la igualdad de género. Como las mujeres son más a menudo segregadas en empleos con bajos salarios, baja seguridad y movilidad social limitada, el aumento de los empleos verdes como parte del movimiento de economía circular ofrece una oportunidad para empoderar a las mujeres (OIT, 2015).

En la OCDE, el proyecto RE-CIRCLE proporciona orientación política sobre la eficiencia de los recursos y la transición a una economía circular y tiene como objetivo identificar y cuantificar el impacto de las políticas para guiar a una variedad de partes interesadas en países miembros de la OCDE y economías de mercados emergentes a través de análisis cuantitativos y cualitativos. El aspecto que merece más evidencia e investigación dentro de esta iniciativa es tanto el papel de las mujeres en el desarrollo de estos nuevos modelos de negocio, así como los diferentes impactos de género que dichos modelos pueden tener; teniendo en cuenta las preferencias y necesidades de las mujeres y los diferentes patrones del mercado laboral (OCDE, 2020).

El concepto de economía circular tiene un sentido profundo con respecto a las dinámicas que las mujeres han venido desarrollando como estrategias para mantener y sostener nuestras sociedades en las múltiples tareas del cuidado. Es decir, la economía circular se basa en “reducir la extracción de

recursos naturales, mediante la recuperación, la retención o adición de valor de subproductos o materiales valorizables, mientras contribuye con el desarrollo sostenible” (Morales e Izquierdo, 2023, p1). Las mujeres (en toda su diversidad) como parte de su sobrevivencia, en las sociedades de consumo, han generado prácticas de reutilización como lo propone la economía circular dada la realidad de explotación, sobreexplotación, sobreproducción que genera millones de toneladas de desecho al año. En este sentido, parte de las prácticas que vinculan la economía circular y la inclusión de la perspectiva de género residen en la innovación. Por ejemplo, generar soluciones a antiguas encrucijadas de la producción de bienes y servicios, para dar paso a la creación de ideas sostenibles y regenerativas, por lo que la inclusión de actores a varios niveles tanto a nivel micro, meso y macro es relevante en la economía circular.

“El modelo de economía circular, según la experiencia en los países de la OECD ha demostrado ser un mecanismo costo-efectivo para acoplar el crecimiento económico con los impactos socioambientales negativos, tales como las emisiones de GEI y la generación de residuos. Al mismo tiempo, la adopción de este modelo demanda la creación de nuevas actividades económicas con mayor valor agregado y empleos mejor remunerados gracias al grado de tecnificación requerido a lo largo del encadenamiento productivo, desde la recolección y recuperación de partes, hasta la reincorporación de los materiales a nuevos ciclos económicos sin generar desperdicios” (Morales e Izquierdo, 2023).

Ninguna economía puede existir sin la naturaleza y los recursos que ha estado utilizando y explotando de manera desmedida la humanidad. Tomar en cuenta los ciclos de la naturaleza y sus límites es algo que no ha sido considerado en los modelos de desarrollo e indicadores económicos en general. La creación de economías a gran escala ha contribuido al extractivismo de los recursos naturales y a la destrucción de ecosistemas y equilibrios de los ciclos naturales de regeneración y creación desde la naturaleza. Las lecciones aprendidas de cómo la crisis del COVID-19 bajó el ritmo y hasta detuvo por completo algunas de las actividades económicas y sociales puede contribuir a repensar que las formas en que se ha estado produciendo pueden cambiarse y desarrollarse a otra escala.

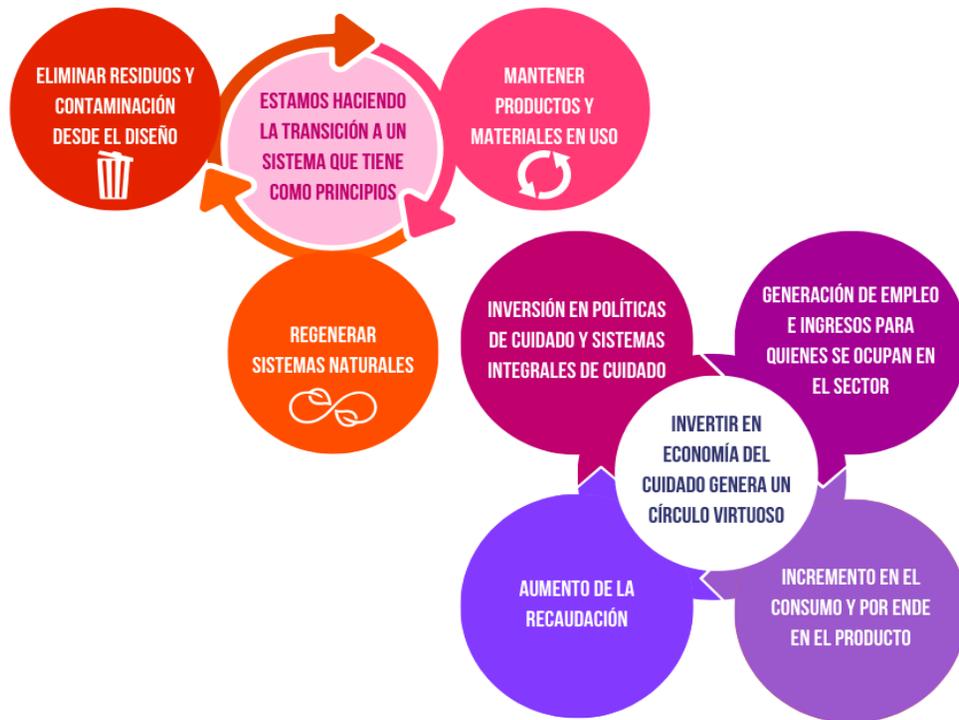
La propuesta de proyecto de ley sobre Economía circular costarricense, que se encuentra en proceso de estudio en la Asamblea Legislativa del país, plantea que consiste en “emprender un proceso de transición de una economía lineal extractivista y contaminante (que genera residuos que no se reaprovechan más allá de un 10% [MINSALUD, 2022]) hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en una economía circular incluyente mediante la que se mantengan los recursos naturales dentro de ciclos económicos (captura de valor), se generen condiciones de desarrollo territorial y que esté basada en impulsar la competitividad de los sectores productivos, la resiliencia de los productores locales y la diversificación económica a través del despliegue de nuevas industrias de mayor valor agregado”.

Es por esto que procesos de innovación y encadenamientos vinculados al retrofit para electrificar las flotas de transporte público de buses o bicicletas de empresas pequeñas inclusivas o bien, lideradas por mujeres, pueden ser el eslabón clave en vislumbrar los vínculos entre la dimensión de género, la economía circular y la electromovilidad.

De este modo y sabiendo que la economía circular tiene intrínseco su carácter sistémico, puede apostar por la circularidad también entre sectores ya que a su vez, también se observa el carácter circular en la economía del cuidado, significando ambos sectores este encuentro en esta lógica de insumo-retorno. En el caso de la Economía del Cuidado, se observa que la valorización monetaria del trabajo no remunerado en la región muestra que juega un rol fundamental en el funcionamiento de las economías, siendo el 74% del trabajo no remunerado aportado por las mujeres (CEPAL, 2023).

El círculo virtuoso de la inversión en la economía del cuidado nos indica como, así como lo hace la economía circular, la economía del cuidado tiene importantes retornos (véase el diagrama 6).

Diagrama 6
Interacciones entre la economía circular y la economía del cuidado



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Fundación Ellen MacArthur, 2020 y CEPAL, 2022.

III. Situación de tres ciudades de la región en la inclusión de la perspectiva de género en el transporte público y en la transición hacia la electromovilidad: Santiago de Chile, San José de Costa Rica y Ciudad de México

A. La movilidad en los sistemas de transporte latinoamericanos en un escenario de cambio climático

Si bien América Latina y el Caribe presenta una diversidad de dimensiones y experiencias —desde ciudades pequeñas e intermedias a grandes metrópolis— con diferentes resultados en la movilidad, enfrenta retos a resolver en cuanto a la sostenibilidad de los sistemas de movilidad, sobre todo en los centros urbanos.

La calidad del servicio del transporte público en la región es menor a la ofrecida en muchas economías avanzadas, lo que desestimula su uso. Persisten deficiencias en materia de flota de transporte, accesibilidad, confiabilidad y seguridad de las personas pasajeras. La edad promedio de las flotas del transporte público de superficie es de 15 años, en algunos países pueden superar los 20 años de antigüedad, mientras que en Europa ronda los 11,4 años, esto afecta el confort y la seguridad, y en términos reales una reduce la eficiencia operativa de las unidades (BID, 2023,).

En el estudio de *Transporte 2050 del Banco Interamericano de Desarrollo*, se analizó que el transporte privado es el mayor responsable de las emisiones en algunas de las principales ciudades de la región. Según estimaciones de Giraldez et al. (2022), “el automóvil aporta el 67% de las emisiones totales de CO₂ provenientes de la movilidad urbana, mientras que únicamente representa el 26% los viajes”.

América Latina contribuye “con solo el 5% de las emisiones globales de CO₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles”, pero cuando se analizan las matrices energéticas de los países de la región hay un desequilibrio entre una ejemplar producción de energía limpia versus el consumo de combustibles fósiles asociados directamente al transporte. “El sector transporte es la mayor fuente de emisiones de CO₂ en la región, representando el 40% de las emisiones totales. La predominancia del auto es el principal contribuyente de las emisiones del transporte, ascendiendo al 92% del total del sector”. Además, en la región existe una correlación directa entre el crecimiento económico y emisiones de GEI del transporte (BID, 2023).

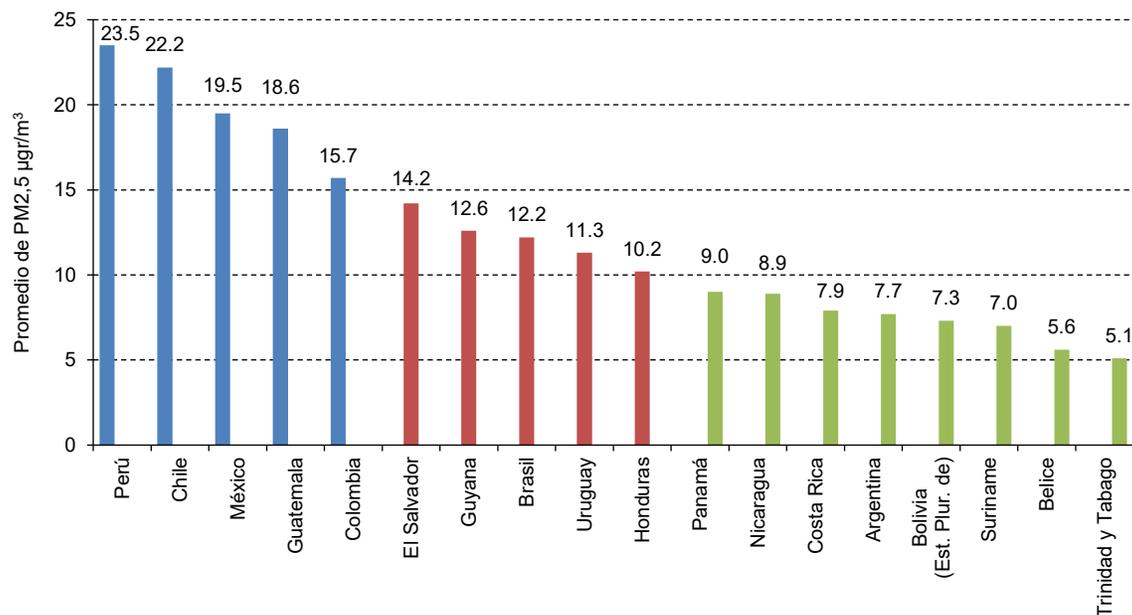
Entre las acciones propuestas por Transporte 2050 para promover la Movilidad sostenible destacan:

- Apoyar la transición a vehículos de cero emisiones;
- Impulsar medidas para evitar realizar viajes y cambiar a modos de transporte más sostenibles, tanto de personas pasajeras como en mercancías;
- Fortalecer la seguridad vial;
- Promover la inclusión de poblaciones en situación de vulnerabilidad;
- Cerrar la brecha entre ciudades grandes, medias y pequeñas, para ofrecer una movilidad de calidad a las personas.

En la región, más de 150 millones de personas viven en ciudades donde la calidad del aire es menor a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), representando la contaminación del aire el principal riesgo ambiental para la salud pública (OPS, 2023).

Como se puede observar en el gráfico 7, Chile tiene un preocupante nivel de 22,2 en el ranking de la calidad del aire, le sigue México con 19,5, y en la zona verde, es decir con un nivel considerablemente más bajo, Costa Rica con un 7,9 con respecto a los niveles recomendados por la OMS.

Gráfico 7
Ranking de la calidad del aire en América Latina y el Caribe



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Transporte, 2050 y BID sobre la base de IQAir, 2022.
Nota: Nivel de PM_{2,5} recomendado por las guías de la OMS a septiembre de 2021: 0-5,0 µg/m³.

El crecimiento de muchas ciudades ha sido poco planificado debido a la complejidad de los sistemas políticos y de toma de decisiones que operan de manera desconectada entre sí o con muy bajos o nulos procesos de consulta y participación ciudadana para su mejora basada en las necesidades de las personas que habitan las ciudades y barrios a quienes se les brinda el servicio. Sumado a esto se puede señalar que técnica y operativamente los sectores de transporte, obras públicas y construcción también están caracterizados por un sesgo androcéntrico en su mayoría.

Como cita Tapia (Tapia, 2023) "Uno de los propósitos básicos de la planificación de los transportes urbanos es mejorar las condiciones del flujo de personas y bienes, dentro de un contexto espacial y económico urbano global, con el fin de que dicho tránsito se realice al menor costo posible en función de las economías de las zonas de estudio. Estas mejoras pueden orientarse a la infraestructura vial, a los equipos de transporte, a los métodos de operación o bien a la disminución de los impactos socioeconómicos y del medio ambiente" (Molinero & Sánchez, 2002).

Los sistemas de transporte continúan siendo planificados desde una visión androcéntrica, que en su mayoría consideran que los viajes son de un punto A hacia un punto B y hacia un destino único, laboral o de estudio. Incorporar la movilidad del cuidado requiere un esfuerzo mayor. Múltiples reflexiones, análisis y estudios desde la perspectiva de género y el feminismo ya demostraron que las necesidades de desplazamiento que realizan las mujeres. Como parte del análisis y propuestas que deben considerarse es que estos patrones suceden en un contexto de violencia generalizada en el espacio público, con expresiones como el acoso sexual, verbal, psicológico o físico.

El tipo de información que es relevante para establecer sistemas de movilidad con perspectiva de género debe de contemplar aspectos de encuestas de origen destino, distinguiendo entre géneros, contemplando los lugares a los que deben de llegar las personas usuarias para sus distintos quehaceres, sobre todo de la movilidad del cuidado que contemplen: lugares de cuidado, lugares para comprar insumos para el hogar, escuelas, colegios y/o centros de atención médica entre otros (Ballesteros, 2024).

B. Caracterización del transporte público en las tres ciudades seleccionadas desde la perspectiva de género

Si bien las ciudades estudiadas tienen desarrollos muy diferentes entre sí, presentan avances destacables en algunos aspectos que merecen analizarse y otros aspectos con espacio de mejora. El caso de la movilidad requiere de un mayor esfuerzo para que la igualdad sea alcanzada y pueda considerar las necesidades de las mujeres e identidades diversas como parte integral de su funcionamiento.

1. Santiago de Chile

Santiago tiene la flota de buses de transporte público eléctrico del mundo más grande después de China. Actualmente cuenta con 2,480 buses eléctricos, 25 Electro terminales que tienen una emisión de contaminantes inferior en un 43% a una terminal de buses diésel y genera el 50% menos de las emisiones de ruido. Estos avances deben de sumarse a los esfuerzos en materia de paridad de género.

El desarrollo de un modelo de negocio ad hoc con miras a la implantación y ampliación de la electromovilidad pública ha sido clave para superar las barreras financieras y tecnológicas iniciales inherentes a cada situación o ciudad. Santiago tiene el liderazgo regional en esa transición. El modelo de negocio para la incorporación de autobuses eléctricos en la flota de Metbus fue novedoso, pues contó con la participación directa y activa de la empresa de energía Enel Chile, que fue la que compró los buses eléctricos a BYD, la empresa china fabricante de buses eléctricos. Metbus los opera con un contrato de arrendamiento que dura diez años, tras los cuales pasarán a su propiedad. Además de la cuota mensual por los autobuses, Metbus paga a Enel Chile el suministro de energía a un 40% del precio que cobra al servicio domiciliario. Metbus contrató con Enel Chile la construcción de infraestructura de carga, que fue financiada con recursos propios. Las baterías tienen una garantía de diez años (CEPAL, 2020).

En el caso de Santiago es donde se presentan mayores niveles de avance tanto en la inclusión de las mujeres en el sector de la movilidad como en los sistemas de electromovilidad de buses. En la capital mencionada se han alcanzado el 8,5% de participación de conductoras en la operación de los sistemas de autobuses de la ciudad con acciones contundentes y de estímulo como lo son sistemas de becas y oportunidades laborales en el sector. Hay otros avances que merecen destacarse como por ejemplo la proximidad y frecuencia de las rutas de los servicios de autobús en el área metropolitana, desarrollado de manera cualitativa en conjunto con la ciudadanía por medio de acciones que dan voz a las mujeres para comprender la complejidad de sus viajes y de la movilidad del cuidado⁹.

En Santiago de Chile las empresas de transporte público ejecutan acciones directas para evitar la falta de personal en la operación de los vehículos. Para ello han desarrollado robustos programas de becas y capacitación gratuitas por parte del gobierno de las empresas concesionarias que trabajan en conjunto para asegurar que no exista falta de personal en la función de conducción. Otro de los avances más recientes es la elaboración de una investigación sobre movilidades diversas, para contemplar a las poblaciones de la comunidad LGTB+.

Asimismo, recientemente se concluyó un proceso de participación ciudadana bajo el nombre de “qué te mueve” para construir la licitación de uso de vías. Esto permite a la ciudad levantar información para realizar mejoras en la infraestructura pública como en los paraderos, pavimento, entre otras obras, así como considerar temas operacionales de los servicios e incluir mejoras en la estructura de los buses.

- El sistema de transporte público de Santiago de Chile tiene cuatro ejes de acción que consideran la i) equidad territorial, ii) la convivencia vial, iii) conductoras y conductores y iv) movilidad de género. Específicamente en el área de la movilidad de género se profundiza en cuatro pilares para una transformación hacia la inclusión y la paridad en el sector:
 - Desmasculinizar el sector para incorporar más mujeres en el ámbito laboral;
 - Movilidad del cuidado;
 - Seguridad frente al acoso; y
 - Transversalización.

Santiago cuenta con un programa de mujeres conductoras que es financiado por las empresas concesionarias; el 40% de las mujeres que integran este programa tiene gratuidad en la beca de acceso de formación y les asegura el trabajo posterior en el área de conducción. Más de un 40% de las mujeres que accedieron a estos programas eran jefas de hogar y más de 40% venían de un trabajo informal. Durante los últimos dos años han aumentado en un 62% el número de personas conductoras en la ciudad de Santiago de Chile. Hoy se cuenta con 1500 conductoras en el sistema de transporte público de un 18,000 total de personas conductoras. Otro aspecto importante que se ha cuidado es que la fuente de trabajo esté cerca de donde habita la mujer aspirante al cargo, por eso se puede decir que el programa de mujeres conductoras considera el trabajo municipal territorial¹⁰.

Otro de los esfuerzos relevantes de la transformación del Transporte Público de Santiago de Chile es el de acercar la malla de recorridos del transporte público a centros educacionales, a centros de salud y al metro, como parte de la red integrada de transporte. Una segunda medida que se ha desarrollado en la ciudad es con la malla nocturna, que está en revisión para establecer los servicios con itinerarios fijos de baja frecuencia en la noche. Esta malla nocturna se constituye de horarios fijos cuya información se encuentra en la aplicación que permite a las personas usuarias saber en línea cuando llega el bus. En tercer lugar, se ha establecido el servicio “Dale QR”, medida que inició en 2022 y que consiste en el pago

⁹ Entrevista a Paola Tapia, Directora del Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), 2024.

¹⁰ Entrevista a Paola Tapia, directora del Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), Santiago, Chile, 2024.

a través de un QR en el teléfono celular. El servicio tiene un coste mensual de \$40 dólares y la cantidad de personas que utilizan este servicio es de 2,600.600. Este servicio constituye el pago con la tarifa integrada, lo que favorece especialmente a las mujeres ya que estas deben desplazarse para realizar los viajes cortos y masivos anteriormente mencionados en un margen de dos horas.

Con respecto a la infraestructura se ha habilitado un programa que se denomina "Paradas seguras y accesibles con perspectiva de género" que ya se encuentran operativas, están dotadas de lenguaje braille para aquellas personas con discapacidad visual y disponen de accesibilidad universal. Este espacio tiene energía solar por lo que aporta en iluminación y en seguridad e informa a la persona usuaria del tiempo que va a tardar en venir su medio de transporte.

Dentro de la investigación de "Inclusión laboral femenina en labores de conducción del sistema de transporte público de Santiago" (Granada, 2019), se evidencian una serie de hitos que marcaron la diferencia con respecto al proceso desarrollado para la incorporación de las mujeres de manera significativa como conductoras de autobuses en Santiago de Chile:

- En el 2013 se estableció la "Premiación Anual a los Mejores Conductores y Conductoras", realizada por el Directorio de Transporte Público Metropolitano y las empresas operadoras de transporte.
- Se desarrollaron Alianzas estratégicas con el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo y el Servicio Nacional de la Mujer y la Equidad de Género, para mayor difusión de cursos gratuitos a los que podían optar mujeres y principalmente jefas de hogar, permitiéndoles obtener licencia de conducción profesional (Política Equidad de Género, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2017).
- Coordinación de Mesa Público-Privada entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile y las empresas del rubro. Esta mesa tuvo como hito inicial la primera entrega del reconocimiento "Mujeres en Ruta", galardón otorgado por el mismo Ministerio y la Comisión de Género a las empresas y centros educacionales que comprometan realizar esfuerzos para la inclusión de la mujer.
- En el 2018 el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones publicó la Agenda para la Política de Equidad de Género en Transporte 2018-2022, dentro de la cual se destacó:
 - Fomentar la incorporación de mujeres en el mercado laboral, público y privado, en el rubro de transporte.
 - Promover la formación de trabajadores y trabajadoras del rubro, en materias de equidad de género en transporte.

El cambio en la normativa vigente en el 2012 en Santiago motivó a las empresas a establecer planes con municipalidades y escuelas de conducción para que personas que tuviesen licencia clase B, pudiesen realizar un curso para obtener la licencia profesional. Se realizó también, en conjunto una campaña de comunicación interna y externa.

En esta misma investigación se evidencia que la responsabilidad de las mujeres en las labores del hogar actuaría como barrera en dos dimensiones: primero, desincentivando el ingreso de mujeres que no tienen red de apoyo o interés de sacrificar su vida familiar y, por otro lado, desincentivando a las empresas a contratar mujeres, ya que esto complejiza la gestión de los departamentos de Recursos Humanos (RRHH) obligándoles a contemplar la conciliación como un aspecto relevante en el trato con las personas trabajadoras.

La experiencia de las conductoras en la ciudad de Santiago indica que existen barreras sobre la imagen negativa del sistema y del trabajo en sí mismo, esto puede significar que las mujeres no encuentren apoyo en sus familias para incorporarse a este trabajo. Las conductoras en ejercicio mencionaron que conocen casos de otras mujeres donde la misma familia o los esposos las

desincentivan a trabajar como conductoras en el sistema de transporte público (Granada, 2019, p10). Lo anterior coincide con el Estudio de Lima (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2020) que señalan que se requiere mayor visibilización de referentes positivos de mujeres conduciendo buses.

Algo clave es la importancia que adquiere el financiamiento gubernamental, las conductoras afirmaron en un 72% que obtuvieron la licencia por medio del programa SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo), un 15% con beca privada y un 9% mediante financiamiento propio. Las mujeres jefas de hogar enfrentan barreras para capacitarse debido a que deben dedicarse exclusivamente al curso preparatorio para la conducción para adquirir las habilidades, lo que hace que enfrenten falta de tiempo debido a las actividades domésticas y de cuidado no remuneradas a las que habitualmente tienen que hacer frente. Además, asumen actividades informales por la cantidad de tiempo que requiere la adquisición de los conocimientos y habilidades para el manejo del bus. Esto evidencia la necesidad de condiciones de cuidado para sus hijas e hijos, así como la facilidad de becas o un estímulo económico que las puedan apoyar en el proceso de formación.

Las conductoras participantes en el estudio de Santiago de Chile destacaron que el acceso a este tipo de trabajo significó una mejora considerable a nivel económico y que el hecho de "ser pioneras en lo que hacen" las ha hecho sentirse orgullosas tanto a ellas como a sus familias (Granada, 2019).

Sin embargo, las mujeres enfrentan diferentes barreras debido a las brechas de género en el transporte público por la falta de corresponsabilidad entre la vida laboral y familiar: como ejemplos,

- asegurar un fin de semana libre al mes, gestiones de solicitud de cambio de turno y permisos. Estas acciones se suelen resolver de manera bilateral con personal superior, es decir no está adoptada como política de empresa.
- Las malas condiciones de infraestructura: falta de baños y de lugares de descanso continúan siendo un tema que algunos de los prestadores del servicio siguen lidiando.
- Las fallas en los buses, por ser unidades más antiguas tienen deficiencias en timbres, espejos, suspensión, averías de frenos, asientos dañados, vidrios rayados, etc., que afectan la calidad del servicio.
- Otro elemento presente es la Inseguridad tanto en las unidades como en los trayectos hacia los abordos y transbordos y la falta de higiene de algunos buses. También la falta de procedimientos frente a acoso sexual e inseguridad: el lenguaje grosero de los conductores como un factor que promueve la retirada de algunas mujeres de este trabajo y mayor riesgo a la violencia sexual¹¹.

En relación con el retrofit, en Santiago de Chile la empresa Reborn¹² ha realizado diferentes transformaciones de buses diésel a eléctrico, reemplazando todo el mecanismo interno para poder prolongar la vida útil de maquinarias prontas a alcanzar la obsolescencia o en búsqueda de evolucionar a una operación más sustentable. Entre los motivos por los cuales la empresa ha apostado por el retrofit están la mejora de la continuidad de los buses con un mejor desempeño, la reducción de emisiones y la necesidad de ventilación en ambientes subterráneos (los buses han sido utilizados en zonas mineras ya que no se ven involucrados temas de seguridad y de compatibilidad con la legislación). Asimismo, la reconversión de la empresa se basa en los estándares de seguridad internacional y enfoca el reacondicionamiento de las unidades en los interiores, mejorando asientos, instalando aire acondicionado y motorización silenciosa.

¹¹ Inclusión laboral femenina en labores de conducción del sistema de transporte público de Santiago, Transport Gender Lab, BID, 2019.

¹² <https://rebornelectric.cl/reconversion/>.

Recuadro 6**Recomendaciones y acciones del estudio de Lima y que pueden ser adaptadas en América Latina y el Caribe**

- i) Desarrollar una estrategia pública integral e intersectorial que facilite una mayor disponibilidad de mujeres conductoras que puedan ser contratadas por las empresas.
- ii) Ampliar la difusión e información de las oportunidades de capacitación y contratación para conductoras, incorporando municipalidades vinculadas a las rutas y terminales.
- iii) Campañas destinadas a dignificar el trabajo de las conductoras y conductores de buses entre la población, para que se convierta en una alternativa laboral atractiva y que contribuya a desmitificar prejuicios y estereotipos.
- iv) Fortalecer el trabajo de una mesa intersectorial que permita articular, revisar y potenciar las políticas públicas, las becas para capacitación y revisar experiencias de otros países y buenas prácticas en materia de conciliación de la vida familiar, laboral y personal.
- v) Generar un observatorio de la sociedad civil para el acompañamiento y seguimiento del proceso de incorporación de un enfoque de igualdad de género.
- vi) Crear un sistema de información que permita dar seguimiento a las medidas establecidas, crear indicadores vinculados a la igualdad de género (contrataciones, antigüedad, accidentabilidad, rotación).
- vii) Promover el desarrollo de políticas de igualdad de género al interior de las empresas.
- viii) Mantener la realización de las actividades de promoción de buenas prácticas en el sector, como la premiación de conductores y conductoras.
- ix) Desarrollar procesos de sensibilización en altos directivos.
- x) Promover la adopción de políticas de RRHH integrales en las empresas, que fortalezcan el desarrollo de las y los conductores.
- xi) Fortalecer el sistema de control del cumplimiento de planes de capacitación en las empresas, que incluyan también materias vinculadas a la igualdad de género.
- xii) Promover el desarrollo de programas de inducción que permitan la práctica.
- xiii) Establecer sistemas de mentorías de conductoras con mayor experiencia hacia nuevas conductoras.
- xiv) Desarrollar un modelo de protocolo y procedimiento para abordar el acoso laboral y sexual en las empresas de manera que sea política de la empresa y no responsabilidad de las propias mujeres.
- xv) Promover el equipamiento de espacios amables en terminales y cabeceras para que cuenten con adecuadas condiciones de trabajo.

Fuente: BID, 2019.

Si bien la empresa ha hecho y continúa realizando esfuerzos por la captación de mujeres en sus plantillas, la presencia de las mismas sigue siendo escasa, estando las mujeres infrarrepresentadas en los diferentes tipos de trabajo de la empresa, ya sea en los puestos de diseño ingenieril como en los puestos de mecánicas.

2. San José de Costa Rica

En San José de Costa Rica se ha avanzado en materia de política pública y diseño de metas a mediano y largo plazo para la electrificación de la flota de transporte público, con miras al 2030 y al 2050, con un ambicioso plan de descarbonización. Sin embargo, después de la crisis del COVID-19, las empresas de autobuses concesionarias prestadoras del servicio no han visualizado que la inversión sea posible en los próximos años. El terreno es aún más desalentador en cuanto a la participación de las mujeres en puestos de conducción, operación y dirección. De un total de 8000 personas conductoras, solamente 10 personas son mujeres (Cob, 2018).

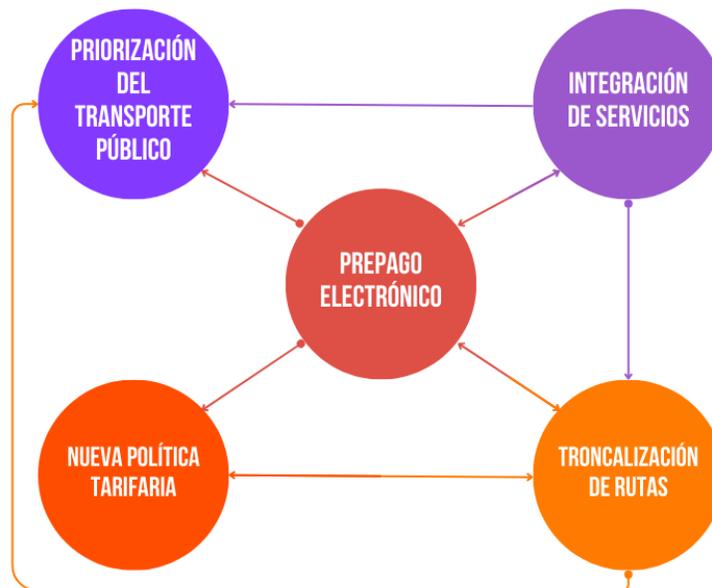
Costa Rica se ha trazado como meta el 30% de la flota de transporte público eléctrico para 2035, con la meta de electrificar el 85% de la flota para 2050. Si bien la electrificación de la flota de transporte público y la paridad en el sector son saltos cualitativos en los cuales debería de invertirse, el sector empresarial enfrenta carencias de personal para cubrir los horarios con jornadas que respeten los derechos laborales (Dinarte, G. Comunicación personal, 2020). El Ministerio de Trabajo reconoce que hay ciertos

nichos donde existe una demanda insatisfecha de personas trabajadoras sobre todo en agricultura y transporte. Según la OCDE estas oportunidades laborales están dentro de las que se consideran “que no son desarrolladas” por personas costarricenses porque en su mayoría la población percibe que estos trabajos no ofrecen condiciones que cumplan con los derechos laborales del país (OCDE, 2017).

En términos de modernización del transporte público, se enfrentan todavía más retos en el sector tanto de las empresas privadas concesionarias del servicio de transporte público como gubernamental en la operación básica. Todavía no se ha logrado el establecimiento del pago electrónico, la integración de los servicios de transporte, la sectorización y troncalización de las rutas que permitan ordenar y evitar mayores congestionamientos y contaminación en el centro urbano de San José, tal y como lo muestra el diagrama 7 de la Modernización pendiente del transporte público en San José y en general en Costa Rica. También falta inversión en terminales, paradas e infraestructura asociada que ofrezcan condiciones dignas, confortables y seguras.

Diagrama 7
Modernización pendiente en el transporte público de San José de Costa Rica

DIAGRAMA DE LA MODERNIZACIÓN PENDIENTE EN LA TP DE SAN JOSÉ



Fuente: Elaboración propia a partir del diagrama del 2018 del MOPT sobre la base de L.C.R. Logística S.A. Integración Tarifaria Abierta del Transporte Público Urbano de Personas, Modalidad Autobús. Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. San José, Costa Rica, 2013.

Otro elemento necesario en la transformación de los servicios de transporte público es la proximidad de las terminales, paraderos y paradas para las personas usuarias. Esto es relevante para que los desplazamientos peatonales no sean mayores del rango de los 300 metros recomendados (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, sf). Resulta también importante para la ciudad la consideración de sistemas de transporte que proporcionen más seguridad a las usuarias en términos del espacio, iluminación, mecanismos de prevención, denuncia y atención del acoso.

3. Caso del sector empresarial del transporte público en Costa Rica

Se realizaron encuestas y entrevistas a nueve empresas de transporte público en Costa Rica para esta investigación (en los años 2020 y 2024). En las mismas se abordó el contexto actual en cuanto a la inserción de las mujeres dentro del mercado laboral en el sector, de qué manera estas empresas abordan el enfoque de género, así como las visiones hacia la electromovilidad como opción para abrir más oportunidades económicas inclusivas.

En cuanto a la participación de hombres y mujeres dentro de las empresas, un 95.3% de quienes trabajan son hombres, desempeñándose principalmente en puestos de conductores de autobús, administrativos, directivos y chequeadores¹³. En el caso de las mujeres se encuentran representadas en un 4.7% y desempeñan en su mayoría puestos administrativos, pero también se encuentran en la función de chequeadoras, y en funciones misceláneas. Las mujeres se encuentran representadas en un 0.6% en puestos de conductoras de autobús y aún con menos representación en puestos de dirección con un 0,2%.

La totalidad de las empresas encuestadas afirma que poseen apertura a recibir aplicaciones de trabajo por parte de mujeres para desempeñar cualquier tipo de puesto, pero que no es común que las mujeres apliquen a puestos para ser conductoras de bus y para puestos dentro del sector transporte en general. Al ser consultadas sobre la existencia de políticas de equidad de género, se obtuvo, en general, una respuesta negativa del total de las empresas. Los instrumentos utilizados para asegurar la igualdad de oportunidades en las empresas son campañas en contra del acoso.

Una oportunidad relevante para integrar conocimientos sobre equidad entre los géneros es por medio de capacitaciones dentro de las empresas, puesto que todas las empresas deben capacitar a las personas conductoras de acuerdo con el requisito establecido por el Consejo de Transporte público (CTP). Estas capacitaciones abarcan temas de seguridad vial, control del estrés o manejo de la ira, servicio al cliente y la ley 7600¹⁴. Algunas de estas empresas capacitan a la totalidad de sus personas empleadas y muestran interés en poder capacitarse en temas de igualdad de género. Como parte de las responsabilidades de tomar acciones en favor de las mujeres que asumen las empresas de transporte público, la mayoría mencionan que capacitan a su personal sobre el acoso sexual, al ser una exigencia de la ley costarricense¹⁵.

Hay algunos esfuerzos puntuales de las empresas encuestadas como convocatorias específicas para atraer mujeres a los puestos de choferes por medio de convocatorias abiertas a talleres informativos para una eventual formación. Aun así, se requieren esfuerzos sistemáticos y articulados que puedan contribuir para desarrollar acciones más contundentes, efectivas y permanentes en el tiempo.

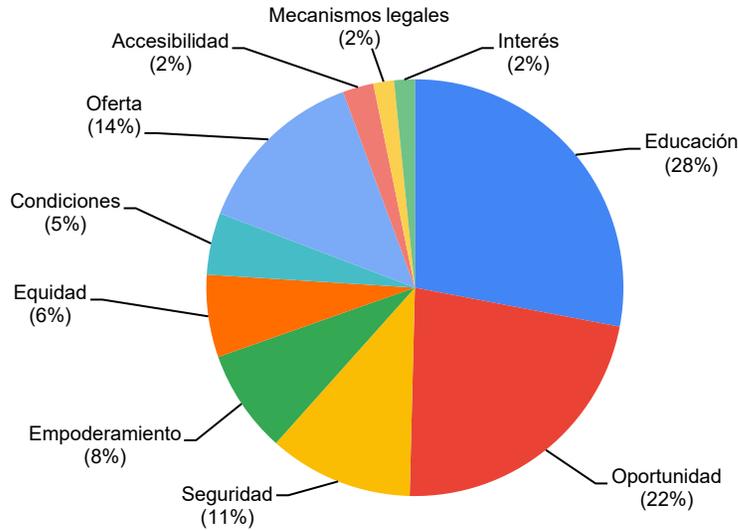
En un sondeo electrónico realizado a usuarias del transporte público en las tres ciudades, en el que contestaron principalmente usuarias de San José con respecto a la participación de las mujeres en el transporte público, se indagó específicamente acerca de los mecanismos para aumentar su participación e inclusión. Entre las respuestas de mayor peso se encuentran: i) educación para asumir las labores de transporte público y puestos de dirección en el sector y ii) oportunidades reales que posibiliten asumir este tipo de puestos, como respuestas mayoritarias. Les siguen oferta, seguridad y empoderamiento, como lo muestra el gráfico 8.

¹³ Chequeadores o chequeadoras son las personas que se encuentran sobre todo en las terminales, donde empieza y finaliza el recorrido de la ruta generalmente y corroboran el conteo de personas pasajeras para ejercer el control sobre el dinero en efectivo que todavía se paga en el sistema de transporte público costarricense.

¹⁴ La Ley 7600 de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad establece el desarrollo integral de la población con discapacidad en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes, que el resto de las personas habitantes. Esta ley establece un capítulo específico sobre medios de transporte público de tal forma que los medios de transporte colectivo deberán ser totalmente accesibles y adecuados a las necesidades de todas las personas.

¹⁵ La ley 7476 "Ley contra el Hostigamiento Sexual en el Empleo y la Docencia" y sus reformas (8805), en adelante la Ley, busca prevenir, desalentar, prohibir y sancionar esta conducta grave y responsabiliza a las instituciones públicas y privadas a nivel nacional a tomar las medidas concretas contra el acoso sexual en los centros de trabajo.

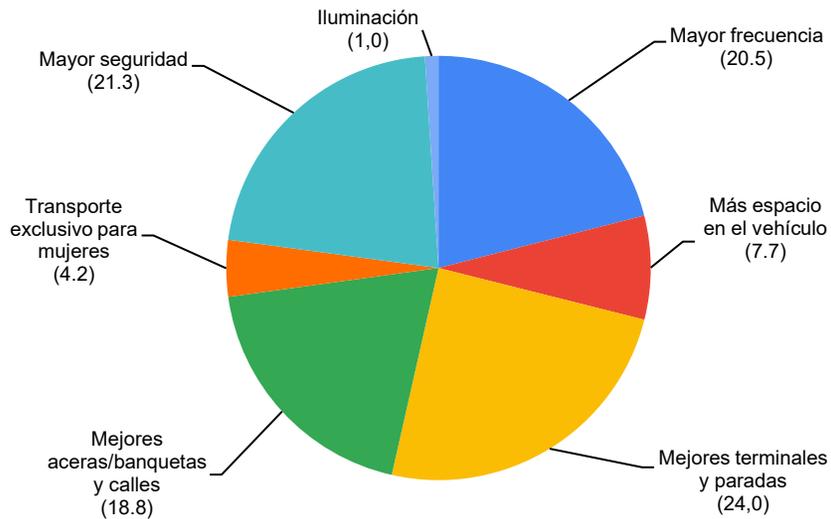
Gráfico 8
Mecanismos para aumentar la participación de las mujeres en el transporte público



Fuente: Elaboración propia con datos del sondeo de usuarias principalmente de San José, Costa Rica de 2024.

Otro aspecto por considerar desde la visión de las usuarias son las necesidades principales para que el servicio sea de calidad. En primer lugar, las encuestadas apuntan a mejores terminales y paradas/paraderos, mayor seguridad y mayor frecuencia, así como mejores aceras/banquetas y calles, como lo muestra el gráfico 9 sobre las necesidades de las usuarias en el transporte público.

Gráfico 9
Sobre las necesidades de las usuarias del transporte público para mejorar su experiencia de desplazamiento
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos del sondeo de usuarias principalmente de San José, Costa Rica de 2024.

4. Ciudad de México

La Ciudad de México cuenta con una red amplia de transporte público: 12 líneas en el Sistema de Transporte Colectivo Metro; 7 líneas de autobuses de tránsito rápido —Metrobús; la Red de Transporte de Pasajeros (RTP); el Sistema de Transporte Eléctrico-tren ligero; autobuses, microbuses y combis concesionadas; medios de transporte individual— taxis; sistemas de bicicletas compartidas. Sin embargo, la red de transporte es más densa en las alcaldías centrales, lo que implica que la gente que vive en la periferia tiene que invertir más tiempo en trasladarse, cuenta con menos opciones para hacerlo y por lo general debe invertir una parte más alta de su presupuesto (EVALUA, 2020); esto sin dejar de mencionar que la experiencia que se vive durante el trayecto está condicionada por la accesibilidad y calidad de la infraestructura a la que se tenga acceso.

Por otro lado, en la Ciudad de México (CDMX), el transporte público es la modalidad que las mujeres más utilizan. De las mujeres que viajan diariamente, el 76% lo hace con transporte público, y sólo el 23% utiliza transporte privado (ONU-Mujeres, 2017), un escenario que coincide con lo que pasa en otras ciudades del mundo.

En la Ciudad de México, cerca del 32.46 % de los viajes de las mujeres se realizan a pie y más de la mitad de estos trayectos se relacionan con actividades de cuidado. Y aunque la bicicleta podría ser una opción viable para ellas -dados sus patrones y rangos de movilidad- sólo el 22% de los viajes en bicicleta son realizados por mujeres, aunque esta es una tendencia en aumento (SEMOVI, 2019). De hecho, en una investigación reciente, realizada por Soto (2019), se encontró que la bicicleta está siendo una alternativa importante en articulación con el transporte público, funcionando como una estrategia de intermodalidad para las mujeres que hacen uso de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM)¹⁶.

Cuadro 3
Problemática de movilidad de las mujeres en la CDMX y estrategias para darles respuestas

Problemáticas identificadas
i) Falta de condiciones que resuelvan los patrones de viaje específicos de las mujeres.
ii) Violencia sexual y agresiones en el espacio público y en el transporte.
iii) Brechas de género en el sector de movilidad.
Estrategias
i) Reducción de las violencias sexuales y agresiones hacia las mujeres.
ii) Fortalecimiento de la paridad de género y la cultura institucional en el sector transporte.
iii) Atención a las necesidades de transporte de las mujeres.

Fuente: SEMOVI, 2019.

La sociedad civil ha trabajado de manera intensa para un proceso que logre construir el derecho a la movilidad y desde el año 2020, México es el único país que ha elevado este derecho a un derecho constitucional. “Porque de nada sirve tener servicios de salud, oportunidades de empleo, escuelas, oportunidades de ingreso, etcétera, si no puedes llegar a ellos” (Areli Carreón, Bicitekas, comunicación personal, 15 de febrero 2024). La garantía del derecho a una movilidad segura, incluyente, accesible, equitativa, eficiente y sostenible permite ejercer la movilidad tanto del cuidado como todas las movi­lidades. Este derecho clave supone la posibilidad de las personas de moverse sin temer por su integridad física, a no ser asaltada, a no ser acosada sexualmente, a no morir en un siniestro de tránsito; es el poder realmente de ejercer a plenitud los demás derechos.

¹⁶ En estos Centros se conectan o se integran distintos sistemas de transporte.

La Ciudad de México enfrenta el desafío de incluir y regularizar el gran sistema de microbuses (conocido como Hombre-camión) que transita toda la ciudad y que resuelve en alguna medida la proximidad hasta los barrios de la ciudad, pero que enfrenta problemas de seguridad, informalidad y peligrosidad en la seguridad vial de las personas usuarias. Contar con sistemas de transporte público masivo cumple en buena medida con este servicio para la población, pero éstos deben complementarse con servicios modernizados, de calidad e integrados con los sistemas masivos que funcionan de manera general en la ciudad.

El reconocimiento e innovación en servicios que todavía requieren ser incorporados como los ciclotaxis, mototaxis y formas aún más sostenibles como la bicicleta y que son utilizadas por muchas personas, sobre todo mujeres, sirven para resolver el servicio de última milla y se han vuelto indispensables en la dinámica cotidiana y comercial de la ciudad.

Por parte de la organización que apoya los procesos de entrega de Licencias de conducir del Centro para el Fomento de la Educación y Salud de los Operarios de Transporte Público de la Ciudad de México A.C. (CENFES), reconocen que existe un desbalance en la participación de las mujeres en el transporte público en términos generales y en específico en la operación como conductoras. Por ejemplo, de 100 personas que hacen la prueba para licencia de conducir transporte público, solamente 5 son mujeres (CENFES, Comunicación personal, 22 de febrero, 2024).

Recordando la densidad del transporte público en la CDMX, cabe tener presente que ésta tiene efectos no sólo en el aumento de tiempos de traslado, sino que también se traduce en accidentes fatales, estrés, contaminación auditiva y saturación de espacios. Asimismo, el uso masivo del automóvil privado cobra una factura importante en cuestión de salud. En el mundo se calcula que hay 7 millones de muertes anuales debido a la contaminación atmosférica, conformándose como el riesgo ambiental para la salud humana más importante a nivel mundial (OPS, 2014).

La Ciudad de México tiene varios antecedentes relevantes en la construcción de la movilidad con perspectiva de género, con la iniciativa Ciudades Seguras de ONU-Mujeres y el Instituto de las Mujeres (InMujeres). Esta iniciativa contaba con cinco componentes y cinco grupos de trabajo, uno para cada componente. Por ejemplo, el componente *camino seguro* dialogaba con la Agencia Urbana (Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México), que es responsable del alumbrado, basura, escombros.

- i) El primer componente, *Viaja segura*, que se relaciona con el trazado de rutas de transporte que responda a las necesidades de las mujeres.
- ii) En segundo lugar, consta en el programa el componente *Caminar segura* que diseñó senderos específicos para la seguridad e integridad de las mujeres, sobre todo en los entornos de las universidades, de las escuelas de educación media. En la Ciudad de México para ir a ciertas zonas no hay un transporte integrado con otro, no existen los CETRAM, entonces las soluciones han sido estos senderos que las mujeres pueden utilizar para hacer transbordos entre un servicio de transporte y otro. Asimismo, se desarrolló una aplicación para iOS y para Android a través de la cual las usuarias podían notificar condiciones como inseguridad, la falta de luz, la existencia de hoyos en la calzada, basura, escombros, entre otros. Todas esas notificaciones se analizaban y se trasladaban a las áreas responsables de resolver cada problema reportado.
- iii) El tercer componente, bajo el nombre *Participa y contribuye a tu seguridad*, ofrecía información por medio de la aplicación, la página web y las llamadas a un centro de información.
- iv) El cuarto componente, *Gobierno sensible y cercano*, incluye la coordinación de los servicios de atención a las víctimas bajo un mismo enfoque conceptual y operativo en el que participaban la Procuraduría de Justicia, la policía, el director de servicios de salud y se emitía una alerta para atender a las mujeres que llamaban tras un incidente de violencia de género en la vía pública.

- v) El quinto componente es el de *Difusión y el manejo de la información*, en este componente se conformó una base de datos para todas las instituciones participantes de la iniciativa que permitía tener la información unificada para comunicar en un mismo lenguaje, con una misma línea gráfica y diseño accesible y amigable para dar atención a los requerimientos de las mujeres y disidencias.

En la parte de movilidad, en el equipamiento de los buses se instalaron rejillas en la parte superior de las unidades para contar con espacio para cargar bultos, se pintaron un cierto número de asientos de color rosa, se instalaron cinturones para los niños y niñas así como un botón de alerta o botón de pánico para que quien conducía el vehículo; al percibir una situación o recibir una alerta pusiera atención y se pudiera tomar alguna acción de apoyo hacia las alguna se pudiera atender la situación. El llamado de emergencia del botón de pánico podía ser recibido por cualquier patrulla de policía que estuviera cerca y el centro de comando.

El programa desarrolló durante 12 años un trabajo permanente de capacitación de policías, de conductores y personal de transporte público (Inchástegui, socióloga, ex directora de INMujeres, 29 de enero, 2024).

En el caso de la Red de Transporte de Personas (RTP), en los últimos tiempos ha aplicado un mayor número de mujeres para los puestos de control de tiempo. Como condiciones específicas que han tenido que adecuar con respecto a la infraestructura existente, es adecuar servicios sanitarios, con *sanitarios exclusivos* para mujeres y otros que puedan ser mixtos. Las mujeres *controladoras de tiempo* tienden a utilizar el sanitario exclusivo y la institución requirió de contratar a una empresa que limpie dos o tres veces al día, así como contratar vigilancia para los mismos para evitar la vandalización de estos.

El horario de RTP es aproximadamente 19 horas al día. Los horarios de funcionamiento de todo el plantel o patio tienen una operación alrededor de 24 horas al día. Esto permite la posibilidad de flexibilizar las horas de entrada y salida del trabajo dentro de la jornada 8 horas al día. A las mujeres se les da un horario acorde a las labores de cuidado que la mayoría tienen.

En cuanto a electrificación, Metrobús, empresa que tiene bajo su paraguas a más de 17 empresas de autobuses concesionarias, ya cuenta con dos líneas de servicio totalmente eléctricas. RTP está haciendo su primera licitación de 50 unidades eléctricas y, desde 2021, junto con la Secretaría de Educación de la Ciudad de México y una empresa privada, están desarrollando una prueba para convertir una unidad diésel a eléctrica¹⁷.

Metrobús dispone de una persona oficial de policía por estación, esta persona da atención en el momento que se denuncia una situación de violencia o acoso. En el momento que se abre la puerta del autobús a cargo de Metrobús, quien está a cargo de la estación recibe a las personas involucradas y define que tipo de denuncia va a ejecutarse, si es civil o debe de presentarse ante el Ministerio Público. "Cuando una mujer advierte al operador que está siendo víctima de acoso, se establece la coordinación interinstitucional con las dependencias, el operador se comunica con el centro de control para que, en la próxima estación, o a la brevedad posible, la policía más cercana pueda aproximarse al autobús y atender la situación. En el acto, se descienden a las personas involucradas y se verifica si la acción puede conllevar una sanción cívica o si requiere llegar al Ministerio Público" (Said, Subgerencia de Comunicación, Metrobús, Comunicación personal, 1 marzo 2024). Durante todo el proceso, se actúa de forma interinstitucional con la Secretaría de las Mujeres, activándose la atención legal. Además, en los autobuses de Metrobús, se han colocado calcomanías señalizado el número para reportar situaciones de acoso y violencia de género por parte de mujeres en los autobuses, SOS mujeres, que permite en caso de que una mujer sienta vulnerados sus derechos a bordo del autobús, esta tenga la posibilidad de llamar mediante una línea de emergencia.

¹⁷ Entrevista RTP, Gerente de operaciones. Carla Elizararras.

Representantes de empresas y cámaras de transporte público tienen, ya sea dentro de sus agendas o como acciones pendientes, la incorporación de mujeres en sus puestos de trabajo, sobre todo en el área de conducción. Lo anterior es gracias al reconocimiento generalizado que las mujeres aportan calidad al servicio, en términos de mayor trato de respeto hacia las personas usuarias, mayor responsabilidad en sus labores y un menor índice de siniestros viales en las que se ven involucradas las mujeres como conductoras. Asimismo, existe la necesidad de mejorar las condiciones de las instalaciones de las empresas para que sean género-responsivas, esto quiere decir que se ajusten a las necesidades de las mujeres para garantizar su inserción y participación en todos los niveles y puestos de trabajo en el sector, tanto en puestos operativos, técnicos como en los de toma de decisiones.

El Plan Estratégico de Género y Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México es una propuesta que contempla alternativas de movilidad sustentable para las mujeres. Para que este Plan sea exitoso, se proponen algunos puntos clave¹⁸:

- Es necesario que las acciones para aumentar la seguridad se enmarquen en un programa de gobierno más amplio en el que se entienda que la violencia hacia las mujeres es un problema complejo, de raigambre sociocultural al que se debe responder de manera articulada e interinstitucional.
- Pensar el transporte como un espacio que facilite las actividades de cuidado; para lo que es preciso, como tarea impostergable, levantar datos que permitan visibilizar este tipo de movilidad.
- Feminizar el sector transporte, lo que implica ir más allá de aumentar la presencia de mujeres en el diseño de la política pública; exige también incorporarlas en todos los niveles de operación —desde la conducción de los vehículos hasta las tareas administrativas—.

En México también hay empresas locales que participan en la fabricación de autobuses eléctricos. Por ejemplo, la empresa DINA Camiones fabrica un trolebús híbrido que fue diseñado en colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y que opera en el transporte urbano en Ciudad de México y Guadalajara. Se estima que la fabricación de autobuses eléctricos en México puede crear un 185% más en valor agregado, en comparación con los autobuses de diésel, sobre todo en la fabricación de partes (INECC, 2017). Dada la presencia significativa de fabricantes de productos electrónicos (910 unidades económicas y 458.563 empleos directos según CANIETI/SE (2017)), existe la capacidad técnica necesaria para fabricar en México los nuevos sistemas de propulsión eléctrica. Si se implementa un programa agresivo de sustitución de unidades, se podría llegar al 42,6% de flota eléctrica (aproximadamente 39.500 unidades) en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey hasta 2030. Esta demanda potencial de unidades debería constituir un aliciente para el desarrollo de una industria local de la fabricación. Las estaciones de recarga rápida serían alrededor de 5.655 en las tres zonas metropolitanas, con un gran impacto en la generación de empleos (Carillo, De los Santos y Briones, 2020). Por su parte, las empresas Zacua y Giant Motors lideran la transición hacia la producción de autos 100% eléctricos, y la empresa española CAF fabrica en México distintos tipos de vehículos eléctricos de riel y autobuses para el transporte público, esto da cuenta que estas posibilidades estarán disponibles y que el retrofit será una alternativa en la transformación de la flota de transporte público de la ciudad.

¹⁸ Adicionalmente, Soto (2019) señala algunas acciones puntuales que contribuirían a generar espacios seguros, accesibles y favorables al cuidado en el caso de los CETRAM, muchas de ellas podrían ampliarse a otras modalidades de transporte. En cuestión de seguridad, Soto señala la importancia de crear espacios ordenados, iluminados, limpios, que favorezcan la visibilidad de las personas, capacitar a operadores del transporte, colocar botones de auxilio, generar redes solidarias de comercio seguro. Para la accesibilidad, algunas acciones que destacan son mejorar los espacios peatonales, eliminar barreras físicas, accesibles para personas con discapacidad, implementar módulos de orientación y atención donde también se brinde seguridad frente a la violencia sexual. Y en cuestión a la movilidad del cuidado, se enfatiza contar con áreas de descanso y recreación, colocar baños con cambiadores de bebés y quioscos para realizar trámites.

IV. Conclusiones

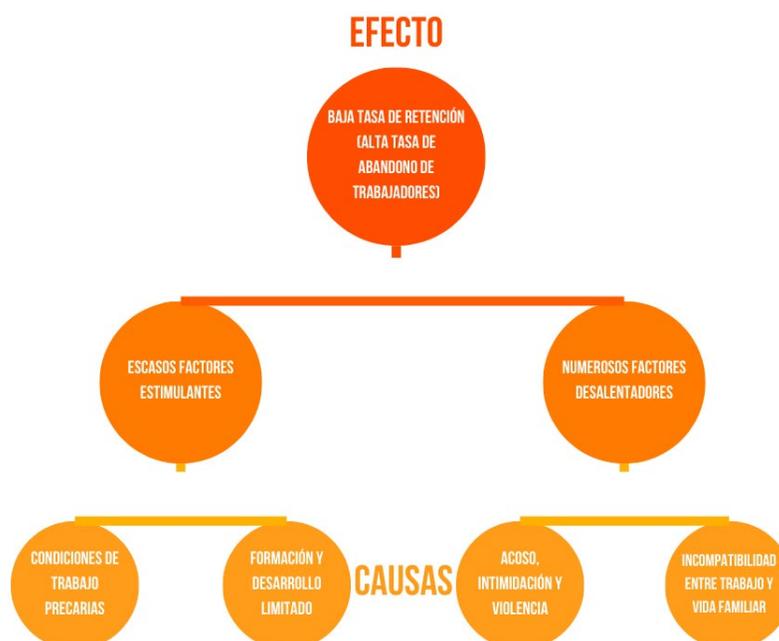
Ante las dificultades que se están presentando en la región para el cumplimiento de la Agenda 2030, la perspectiva de género nuevamente aporta un análisis profundo y transformador con múltiples soluciones para la inclusión, la regulación y la innovación en la movilidad y los sistemas de transporte público de nuestras ciudades latinoamericanas.

En primer lugar, la propuesta involucra mayor participación y acceso de las mujeres (véase el diagrama 8) en la toma de decisiones, la operación, en el ámbito técnico y profesional del sector transporte, que es un sector altamente masculinizado y que en tanto no se equilibre e incorpore la perspectiva y las necesidades de las mujeres, va a continuar fallando en la calidad del servicio.

Resulta importante enfocar los desafíos y las oportunidades de la economía circular en el contexto de las ciudades. Éstas últimas se caracterizan fundamentalmente por un funcionamiento metabólico lineal, lo que las convierte tanto en la principal causa como en las principales damnificadas de la crisis ecosistémica. Sin embargo, debido también a la propia concentración demográfica que las caracteriza —y que potencia el desarrollo económico, científico, productivo y cultural—, las ciudades presentan las mayores oportunidades para generar cambios profundos que mitiguen las causas de los problemas socioambientales y que incrementen su resiliencia. Es por ello por lo que cada vez más ciudades y gobiernos locales están desarrollando estrategias y planes de acción de EC, buscando migrar hacia un metabolismo circular que reduzca tanto sus emisiones¹⁹ como su dependencia a recursos externos, cerrando los bucles dentro de las cadenas de valor mediante la circulación de flujos de materia, agua y energía.

¹⁹ Según el informe “Completando la imagen. Cómo la EC ayuda a afrontar el Cambio Climático” (Ellen MacArthur Foundation, 2019), la aplicación de la EC al sistema alimentario y a 4 materiales claves (cemento, acero, plástico y aluminio) podría reducir 49% de las emisiones globales al 2050.

Diagrama 8
Causas y efectos que afectan a las mujeres para el acceso y permanencia en el sector transporte



Fuente: Estudio sobre la Seguridad y Presencia de Mujeres en el Transporte Público en Lima, 2020.

En las ciudades y centros urbanos, las carencias habitacionales y el menor acceso a sistemas de transporte y servicios básicos de calidad aumentan el tiempo que las mujeres utilizan para acceder a sus trabajos, teniendo impactos en la movilidad de los cuidados y en el tiempo destinado al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado. Por ello es necesario corregir los desequilibrios de género y las desigualdades entre hombres y mujeres en los sistemas de transporte y en el diseño urbano de las ciudades, desde un enfoque de inclusión, accesibilidad y sostenibilidad, y se necesita con urgencia considerar las condiciones en que las ciudades y comunidades gestionan los riesgos asociados a la variabilidad climática. Ello plantea desafíos en los medios de transporte y las redes viales existentes, así como en el diseño y planificación de los sistemas a futuro. Si se desea fomentar la movilidad sostenible bajo un esquema de desarrollo sostenible, es fundamental que los nuevos sistemas de movilidad urbana consideren, junto con sus impactos económicos (menores tiempos y costos) y ambientales (menor huella ambiental), la dimensión social (mayor accesibilidad general y seguridad tanto física como vial), teniendo en cuenta los criterios de género en el planeamiento como una forma de contribuir a lograr la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030.

La transición hacia la producción de vehículos eléctricos, como reto que incluye dimensiones tecnológicas, económicas, medioambientales y sociales, en donde se incluye la igualdad de género, debe ir acompañada de un conjunto amplio de medidas complementarias. Por un lado, es necesario promover el desarrollo de energías renovables y procesos productivos sostenibles, lo que incluiría la creación de mecanismos de disposición de las baterías al término de su vida útil, en consonancia con los principios de la economía circular. Por otro, es preciso asegurar la formación continua de mano de obra cualificada desde la perspectiva de género que permita la operación y mantenimiento de los diferentes tipos de vehículos eléctricos, enfocándose el sector público en aquellos buses que puedan impulsar la movilidad pública en detrimento de la privada.

La evidencia empírica demuestra que las inversiones enfocadas en hacer un transporte público más conveniente y seguro para las mujeres impacta positivamente su acceso al mercado laboral. Si los sistemas de transporte conectan a las mujeres con empleos de calidad y oportunidades educativas, se fortalece el capital humano, se atrae la Inversión Extranjera Directa y se insertan las ciudades en Cadenas Globales de Valor (BID, 2021).

El presente estudio ha hecho una revisión documental y de datos cuantitativos de la situación de la electromovilidad desde la perspectiva de género en Santiago de Chile, la Ciudad de México y San José de Costa Rica.

En el caso de la Ciudad de México se resalta la experiencia acumulada del programa Ciudades Seguras de ONU-Mujeres en conjunto con el INMujeres. El sistema de transporte masivo integrado de la ciudad incluye un sistema de alquiler de Bicicletas eléctricas sin embargo existen otras movilidades que pueden resultar en servicios de transporte de última milla de micromovilidad y unidades ultraligeras eléctricas como ciclotaxis que podrían integrarse dentro del sistema de transporte público de CDMX. En la actualidad, el pago de los sistemas de transporte es con tarifas subsidiadas para las personas usuarias, lo que puede beneficiar a las mujeres como mayores usuarias del transporte público. En el momento presente, hace un año, en febrero de 2023 se puso en marcha los primeros 60 autobuses eléctricos articulados en línea 3 y ya la flota completa de esta línea es eléctrica. Y más recientemente se incorporaron otros 55 buses eléctricos, la mitad de la flota de transporte de autobús de la línea 4. También a febrero de 2024 se encuentran en proceso licitatorio 50 unidades de RTP de la Red de Transporte de personas para la CDMX. Asimismo, por la parte de la conducción, existe una faltante general de choferes de autobús, y una muy baja participación de las mujeres en la adquisición de licencias de transporte público. No han incursionado en el retrofit, lo que han implementado por medio del Gobierno de la ciudad es que algunas unidades de autobús puedan utilizar biodiesel reutilizando el aceite para poder movilizar algunos autobuses con esta tecnología.

A su vez, Santiago de Chile es la segunda ciudad con la flota de transporte público eléctrico más grande del mundo, ya que la ciudad cuenta con 2000 unidades. Diversas empresas privadas son concesionarias de las rutas del transporte público. En la ciudad existe una Mesa Intersectorial de Transporte Público que contempla diferentes becas y estímulos para mantener todas las plazas de choferes ocupadas. De estas plazas, el 8% corresponden a mujeres conductoras, lo que se encuentra en continuo crecimiento. Existe una empresa en Chile que ha llevado a cabo diferentes conversiones de buses a diésel a convertidos, faltando todavía la incorporación de las mujeres en la plantilla laboral para las actividades de conversión.

A nivel de San José de Costa Rica, diferentes empresas privadas son concesionarias de las rutas de transporte público, sin embargo, el sistema de transporte público no tiene subsidios y las tarifas recaen sobre las personas usuarias. La electrificación de la flota de autobuses no ha avanzado lo esperado a pesar de las metas de descarbonización, ya que en este momento ninguna empresa tiene unidades eléctricas. Igual que en los casos de las otras dos ciudades, hay una falta de choferes, en concreto de 2000 profesionales en este ámbito en el país. Siguiendo el mismo patrón que en las anteriores ciudades estudiadas, existe una muy baja participación de mujeres en la conducción, mecánica y tecnología. Finalmente, en lo relativo al retrofit, una empresa que ha logrado poner en circulación un vehículo particular reconvertido, quedando todavía el sector muy en manos de pequeños talleres altamente masculinizados.

En el sector propiamente de la electromovilidad, visto también desde la economía circular, además de desarrollar una política de movilidad que responda al cambio climático e incorpore una dimensión de justicia de género, se requiere enfrentar el riesgo de que las mujeres queden excluidas de los empleos que generará la renovación de este sector.

Así, la economía circular es un modelo de transformación productiva que aplica una nueva lógica de producción y consumo mediante la optimización de los recursos, la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos modelos de negocios (CEPAL, 2020).

La economía circular contribuye al esfuerzo global para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 12 sobre Producción y Consumo Sostenibles, pero también el ODS 13 de Acción por el Clima. La economía circular juega además un rol fundamental en el objetivo de carbono neutralidad, requerido por la ciencia. Se estima que, si bien el cambio a las energías renovables podría reducir las emisiones en un 55%, el 45% restante podría abordarse con la economía circular (Fundación Ellen MacArthur, 2019).

Adicionalmente, la gestión estratégica de los residuos sólidos (así como en otros sectores en los que tiene presencia la EC) tiene el potencial de tener efectos positivos en lo económico y social. En efecto, si el sector de los residuos y el reciclaje de ALC se desarrollara para que fuera un sector clave y tuviera una tasa de reciclaje de residuos municipales equivalente a la de Alemania, podría contribuir a la reactivación económica verde: se crearían casi 450.000 empleos estables y el PIB de la región aumentaría un 0,35% (CEPAL, 2020).

También es importante explorar la opción de la reconversión de buses diésel a eléctricos. Las experiencias de México y Chile muestran que esta opción puede ser viable desde el punto de vista económico y ambiental, en comparación con la fabricación de vehículos nuevos. La reconversión se perfila como una forma de incorporar la electromovilidad al mercado latinoamericano, con grandes beneficios: reducción del costo de la inversión, descarbonización de vehículos en operación que tienen características estructurales probadas en las condiciones de las calles y caminos de la región, compatibilidad de repuestos en el ecosistema local, fomento de la economía circular al disminuir los residuos y la generación de chatarra, creación de empleo local en la conversión y menores emisiones durante la fabricación, debido a la reutilización de componentes. Según la compañía alemana basada en México e-troFit, el costo de reconversión de un autobús es alrededor de un 50% inferior al de comprar un autobús eléctrico nuevo. Por su parte, en Chile se generarían cinco empleos locales por cada autobús reconvertido mensualmente y la suma de los costos de operación, mantenimiento y arrendamiento de un autobús reconvertido sería inferior a la de un autobús eléctrico nuevo o un autobús de combustible diésel (CEPAL, 2020).

A continuación, se ofrecen una serie de recomendaciones para paliar los efectos de lo anterior.

V. Recomendaciones para potenciar el empleo inclusivo y reducir las brechas de género en el transporte público en América Latina y el Caribe

Para generar las oportunidades económicas necesarias desde la perspectiva de género en el transporte público se deben de tomar en cuenta los procesos en desarrollo de cada ciudad, sus características principales y los elementos claves para la equidad, la modernización, la circularidad y transparencia en el sector.

En algunas ciudades de América Latina y el Caribe hay tareas pendientes en cuanto a la regulación, digitalización e integración de los sistemas de transporte, por lo que la tarea debe desarrollarse de manera más profunda, desde la estructuración misma del sistema de transporte en su operación más básica, esto sin posponer el desafío de hacer más inclusivo y paritario el transporte público.

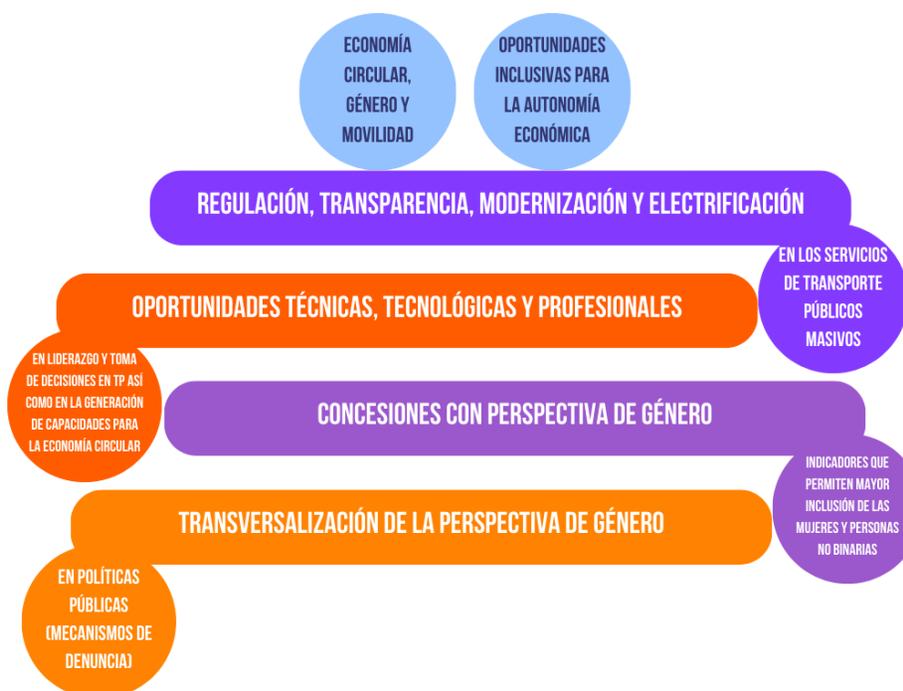
Una de las consideraciones sobre los futuros posibles es la creación, integración y encadenamiento de clústeres de innovación productivos que promuevan medidas de economía circular para la modernización de la flota de transporte público con el Retrofit.

En el área de las oportunidades hay muchas acciones por hacer, entre ellas la capacitación técnica y tecnológica dirigida hacia las mujeres para su inclusión en empresas e iniciativas vinculadas a la industria y operación del transporte público. La capacitación en el área de conducción como una de las labores más visibles en que las mujeres pueden participar en el transporte público.

En cuanto a las concesiones también pueden orientarse acciones que permitan a las ciudades o autoridades avanzar en la creación de oportunidades para la paridad, así como dar pasos en la regulación, transparencia y modernización de la flota de transporte público.

Transversalizar la perspectiva de género en las políticas públicas, en la educación, capacitación/formación, sensibilización y en acciones para la igualdad clave para una base sólida en la que las oportunidades para el liderazgo en áreas profesionales y tecnológicas apunte al crecimiento.

Diagrama 9
Propuesta de las áreas de trabajo para la generación de oportunidades para las mujeres



Fuente: Elaboración propia. Resumen de recomendaciones de la propuesta economía circular, movilidad y género, 2024.

A. Gobernanza, regulación, transparencia, modernización y la electrificación de los servicios en el sector de transporte público

En términos generales se ha venido gestando una modernización del sector transporte público en la región. Las recomendaciones se deben enfocar en mayores niveles de transparencia, formalización y regulación de los servicios de transporte público, así como propiciar los cambios tecnológicos que mejoren la calidad de vida de las mujeres, no sólo como usuarias de estos servicios sino también como parte de las empresas a cargo o de las instituciones tomadoras de decisiones en el sector. Una mejora en el servicio y en las unidades, como parte del proceso de modernización repercute directamente en la calidad del servicio lo que incrementa la utilización del transporte público en la población.

Algunas de las instituciones (véase el diagrama 10) que deben de involucrarse en la ejecución de estas recomendaciones son: los Institutos y Ministerios de las Mujeres, Ministerios de Trabajo, Ministerios Transportes o Instituciones encargadas de la Movilidad en los países, Ministerios de Ambiente, las instituciones de formación técnica, las Municipalidades, empresas y cámaras de transporte público. Asimismo, también sería importante el involucramiento de Ministerios de Ciencia y Tecnología, entidades e instituciones de tecnología, el sector académico y empresas de transformación tecnológica. También es recomendable la participación de otros órganos del sector académico, agencias y organismos de cooperación y organizaciones de la sociedad civil que puedan contribuir en este tema.

Diagrama 10
Instituciones, actores y sectores de la mesa de trabajo de transporte público inclusivo



Fuente: Elaboración propia. Diagrama de la conformación de la mesa de trabajo intersectorial para el transporte público de una ciudad, 2024.

Las siguientes son las acciones que se sugieren para facilitar el proceso de regulación, transparencia, modernización y electrificación en los sistemas de transporte público:

- Fortalecimiento de la gobernanza con relación a la operación, la tecnología, la transparencia, el uso de datos, la gestión de conocimientos en el sector del transporte público para la prevención de la desigualdad y la violencia de género.
- Conformación de una Mesa de Trabajo para el desarrollo de una estrategia multinivel de inclusión de género en la conducción, operación y mantenimiento del transporte público. Este mecanismo de participación institucional permitiría elaborar un plan de trabajo conjunto y mancomunado para la evolución dentro del campo de operación de las empresas de autobuses.
- Diseño de la demanda en transporte público en la movilidad de cada ciudad.
- La digitalización de la información y que esta esté disponible fácilmente para la persona usuaria final. Esto permitirá un mayor acercamiento a una calidad del servicio deseada. Es decir, la revolución digital debe permear en el sector de transporte público para su sobrevivencia y una nueva oferta que sea sostenible, igualitaria, inclusiva y transparente en todas sus dimensiones.

- Inclusión e integración de los servicios de transporte público en general, así como la consideración de los modos de integración de servicios de micromovilidad eléctrica (ciclo taxis, mototaxis y bicicletas eléctricas) en el sistema de pago electrónico.
- Incorporación de las mujeres en sectores innovadores como la tecnología, la energía y otros sectores emergentes como el retrofit de cara a empleos futuros.
- Inclusión de mujeres en el desarrollo de la red de recarga para que se conformen con paridad los equipos a cargo de este proceso de electrificación del transporte público.
- Inclusión de las mujeres en el proceso de desarrollo de otros roles tecnológicos y digitales estratégicos para el proceso de transformación de la flota de transporte público a eléctrico.
- Inversión en infraestructura, terminales, paradas y espacios públicos seguros e inclusivos.

B. Oportunidades técnicas, profesionales, en liderazgo y toma de decisiones y en la generación de capacidades para la economía circular

La ruptura de las barreras de un sector tan masculinizado como lo es el transporte público debe de abordarse desde las primeras etapas de formación educativa, se deben de desarrollar estrategias para crear espacios para el empoderamiento de las mujeres y la apertura de espacios de formación tanto técnicos como profesionales sensibles a las condiciones y necesidades de las mujeres.

Desde el proceso formativo escolar y colegial es recomendable crear una serie de modelos y ejemplos de cómo las mujeres en puestos que no son “tradicionalmente femeninos” pueden llegar a convertirse en referentes para las niñas y las jóvenes.

Es fundamental pensar e implementar el adecuado acompañamiento para el éxito en la adquisición de las capacidades para el empleo y para la generación de emprendimientos innovadores en el proceso del cambio tecnológico para la electrificación del transporte público en modalidad autobús.

1. Formación, educación y generación de capacidades

- i) Sensibilización para las niñas, mujeres jóvenes y personal docente acerca de los trabajos asociados al transporte y mecánica para fortalecer su participación en Educación Técnica Profesional (ETP).
- ii) Desarrollo de campañas de promoción y modelación a nivel de escuelas y colegios para la construcción de modelos positivos para las niñas, jóvenes y personal docente hacia carreras o trabajos como conductoras, mecánicas y trabajo relacionado a toda la industria del transporte, que transformen los estereotipos y percepciones de los trabajos en el sector (“para hombres versus para las mujeres”).
- iii) Medidas para fomentar la corresponsabilidad en los hogares y equilibrar socialmente las labores de cuidado desde la educación en las escuelas, colegios, formación técnica y universidades.
- iv) Acompañamiento, asesoría y contención a las mujeres en el nivel de carrera universitaria o técnica.
- v) Desarrollo de procesos de transición de la etapa educativa al mundo laboral con criterios de igualdad y elegibilidad en el reclutamiento.

2. Conducción y otras labores operativas de las empresas de transporte público

- i) Generación de empleos de calidad que incluya protección social, salario justo y jornadas ajustadas y adecuadas a las mujeres para facilitar la inclusión de las mujeres según sus realidades familiares y necesidades de atención a personas dependientes.
- ii) Realización de jornadas de información, atracción y atención a mujeres interesadas para el acercamiento de la mano con las comunidades donde se ubican las empresas de transporte público para la inclusión de mujeres.
- iii) Formación y capacitación a mujeres con o sin experiencia en la conducción con módulos especializados en formatos de aprendizaje en las distintas modalidades de transporte público. Lo anterior posibilita la enseñanza, facilitación y modelación de mujeres hacia otras mujeres.
- iv) Estrategias de atracción al sector se deben establecer posibilidades de horarios y jornadas, lapsos de descanso que humanicen el empleo en el sector transporte.
- v) Facilitación de las condiciones y mecanismos para que las mujeres tengan acceso a becas y oportunidades para obtener las licencias de transporte público y que lo anterior esté vinculado a la posibilidad de obtener un trabajo en el transporte público.
- vi) Desarrollo de perfiles de trabajos por parte de las oficinas de recursos humanos de las empresas de transporte público que tomen en cuenta las realidades de las mujeres para: facilitar la conciliación entre vida privada y laboral y garantizar la seguridad de las mujeres en las unidades y planteles, posibilidades de ascenso y mejoras tecnológicas para incrementar productividad.
- vii) Adecuación de infraestructura y planteles que consideren las necesidades de las mujeres, revisión de instalaciones y adecuación de facilidades como espacios para el descanso, de alimentación y servicios sanitarios.
- viii) Desarrollo de capacitaciones y sensibilización a las empresas de transporte público para la inclusión.
- ix) Desarrollo de diversas alternativas de servicios de cuidado para las personas que conforman y conformarán la fuerza laboral paritaria en modalidad autobús. Lo anterior se desarrollará en coordinación multinivel entre las empresas concesionarias, municipalidades y redes de cuidado de las comunidades y ciudades. Puede desarrollarse a nivel empresarial, comunitario, estatal.
- x) Diseño y establecimiento de un reconocimiento a las empresas que incorporan mujeres a su fuerza laboral en conducción, operación y mantenimiento.
- xi) Diseño y establecimiento de un reconocimiento para conductoras, acompañada por una campaña de comunicación para el estímulo, motivación e incorporación de más mujeres en el desempeño de esta función.

3. Liderazgo, toma de decisiones y dirección en áreas del transporte público

- i) Conformación de una comisión dentro de la Mesa de Trabajo entre las Universidades, instituciones y organizaciones de formación técnica, empresas de transporte público para la contratación inclusiva de puestos de dirección, así como con las instituciones como los Ministerios de Transportes, entidades del transporte público, para que la contratación de personal del transporte público se realice de manera paritaria.
- ii) Adecuación de los horarios de reuniones de juntas directivas dentro de horarios laborales.

- iii) Promoción de procesos de intercambio y formación para la generación de nuevos liderazgos por medio de mentorías de mujeres en áreas no tradicionales, con énfasis en transporte.
- iv) Desarrollo de capacitaciones y formación de cultura organizacional inclusiva con perspectiva de género que contribuya a la concreción de la paridad de los puestos de trabajo a todo nivel, desde los puestos de toma de decisiones hasta los puestos operativos y técnicos.

4. Economía circular: creación de capacidades técnicas, clústers de innovación productiva, emprendimientos y recomendaciones específicas de políticas para su promoción

- i) Programa de formación técnica y profesional dentro de institutos de formación técnica de carácter estatal y universidades para la innovación y acompañamiento para las capacidades empresariales, tecnológicas e innovadoras de las mujeres.
- ii) Acompañamiento para el desarrollo de pequeñas y medianas empresas lideradas por mujeres que se dediquen a la producción de partes, a la reutilización, reensamblaje de unidades de diesel a eléctricas y reciclaje de todas las partes de las unidades que salen de circulación con el respaldo de los Ministerios de Ambiente y entidades responsables de los sectores de Economía y Trabajo.
- iii) Creación de estrategias para la consecución de financiamiento y cooperación para fomentar y apoyar los emprendimientos, investigación y generación de prototipos para innovación en la industria desde la creación de diseños de partes, piezas, conversión o transformación de unidades para las mujeres o en las que las mujeres puedan participar de manera paritaria.
- iv) Creación de fondos estatales e internacionales que puedan generar incentivos para el surgimiento de los emprendimientos, pequeñas y medianas empresas de mujeres o que estén conformadas paritariamente por mujeres.

C. Potencialidades de incorporar la perspectiva de género en el proceso de asignación de concesiones

Se requiere del desarrollo de concesiones de transporte público con perspectiva de género, para un cambio robusto desde el momento en que las autoridades elaboran los requisitos y carteles con los que deben de cumplir las empresas que buscan concursar para la contratación de los servicios públicos de transporte. Para ello, es pertinente la incorporación de requisitos en las concesiones para la paridad en porcentajes de participación de mujeres en los distintos roles de trabajo. Si bien en muchas ciudades se encuentra en porcentajes que no superan el 10%, un piso de un 25% de participación de las mujeres en las planillas de las empresas oferentes puede estimular y motivar más acciones hacia la paridad al ser parte de los requisitos de la concesión. El verdadero cambio se puede originar desde el inicio del compromiso de la relación que se establezca entre las empresas prestadoras del servicio público de transporte y los gobiernos. Por otro lado, si las instituciones o empresas que brindan el servicio de transporte público pertenecen a los gobiernos locales o nacionales, el establecimiento de estos requisitos para el equilibrio hacia la paridad se pueden establecer de manera más contundente dada la variedad de instrumentos legales y jurídicos tanto nacionales como internacionales de que disponen los países y ciudades que respaldan los pasos hacia la paridad y equidad para el desarrollo.

- Inclusión dentro de las concesiones de mejoras en las jornadas y condiciones laborales para las personas operadoras de transporte público.

- Apoyo a la formación de empresas lideradas por mujeres en transporte público por medio de fondos económicos del sector privado y público, fondos verdes y de organismos multilaterales que puedan brindar servicios en transporte público.
- Concesiones públicas para la investigación para la transformación de la flota de autobuses en unidades eléctricas
- Inclusión de la perspectiva de género también en las concesiones a empresas asociadas a transporte público: de publicidad, comercios en terminales, servicios de encomiendas.
- Desarrollo de indicadores y lineamientos dentro de los contratos de concesión que garanticen la calidad, el confort, la seguridad de las mujeres tanto como usuarias del servicio, así como parte de las consideraciones que deben de ofrecer las empresas prestadoras del servicio a sus trabajadoras.

D. Transversalización de la perspectiva de género en las políticas públicas, en la educación para el empoderamiento y acciones para la igualdad de las mujeres

La perspectiva de género en las políticas públicas puede ser transversal para promover avances y acciones concretas hacia la igualdad para mejorar el acceso a oportunidades en el estudio, la formación y el empleo.

Existen instituciones y entidades con las capacidades y experticia en su quehacer, así como en la cooperación técnica internacional y organizaciones de la sociedad civil que han desarrollado iniciativas y avances en paridad e igualdad de género que pueden dar acompañamiento técnico a las instituciones y empresas de transporte público que todavía deben de incorporarlo como parte de sus políticas, en su actualización técnica y plasmarlo en acciones concretas. Esto genera las condiciones para la igualdad. Es crucial este avance en el sector del transporte público donde se ha evidenciado la subrepresentación de las mujeres en todos los niveles, desde los puestos más básicos hasta los de más alto nivel.

En esta área se recomienda el impulso de acciones que generen condiciones para modelar formas inclusivas y socializarlas sobre todo en el desempeño de trabajos tradicionalmente masculinizados, como por ejemplo la conducción de autobuses, para promover el empoderamiento de las mujeres, así como otras interseccionalidades que posibiliten cerrar las brechas de género tan marcadas como en esa área de trabajo. Es relevante que las políticas públicas transversalizadas con la perspectiva de género puedan orientarse a la corresponsabilidad sobre los trabajos del cuidado para equilibrar nuestras sociedades. Este tipo de políticas le corresponde impulsarlas a los Institutos de las Mujeres, organismos multilaterales y de cooperación internacional, entre otros.

- Capacitación permanente para la igualdad e inclusión a instituciones y empresas asociadas al transporte público en el proceso de cambio tecnológico.
- Creación de indicadores de cumplimiento y metas a través de acciones para la igualdad y para la materialización de las políticas públicas con perspectiva de género.
- Fiscalización del cumplimiento de inclusión y paridad en el proceso de cambio tecnológico de la flota de transporte público junto con condiciones laborales dignas y que contemplen jornadas adaptadas a las necesidades de las mujeres (facilitación de condiciones para la conciliación de lo laboral con lo familiar).
- Protocolos de prevención, denuncia y atención a la violencia de género y al acoso sexual en el transporte público.
- Desarrollo de observatorios de la sociedad civil para fiscalizar la paridad y prevención de la violencia de género en el transporte público.

Bibliografía

- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, (sf), Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas, AL21 Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, Barcelona.
- Agencia Internacional de la Energía (2024), Global EV Outlook 2024 Moving towards increased affordability.
- Aguilar, L. (2022), Prácticas promisorias que promueven la igualdad de género y la autonomía de las mujeres en la respuesta al cambio climático en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Albadalejo, M., Arribas, V., Mirazo, P. (2022), ¿Por qué es importante adoptar un enfoque que incluya el género en la Economía Circular?, Industrial Analytics Platform, UNIDO.
- Astaburuaga, F., Arteaga, F., Marshall, C., Millán, C. (2022), "Ciudades circulares en América Latina y el Caribe. Hacia un nuevo paradigma para el desarrollo urbano sostenible".
- Ballesteros, L. (2024), Entrevista, Senadora de México, Fundadora de Mujeres en Movimiento. CDMX. México.
- Banco Mundial (2020), The Gender Action Plan of Costa Rica's National REDD+ Strategy), San José, Costa Rica.
- Batthyány, Karina (2004), "Cuidado infantil y trabajo: ¿un desafío exclusivamente femenino?". Montevideo: Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR)/ Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- BID (2023a), Transporte 2050. El camino hacia la descarbonización y la resiliencia climática en América Latina y el Caribe.
- _____ (2023b), Hacia una integración sostenible: el potencial de la electromovilidad en América Latina y el Caribe.
- _____ (2022), Electromovilidad: ¿una oportunidad para todas? Por Laureen Montes , Valeria Bernal y Elisa Puga Cevallos.
- _____ (2021), Mujeres en la punta de la lanza: recuperación económica a través del transporte. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/mujeres-a-en-la-punta-de-la-lanza-recuperacion-economica-a-traves-del-transporte/>.
- Bicitekas, et al (2017), Ciclotaxis, La segunda revolución de movilidad no motorizada en Ciudad de México.
- CAF (2018), Estrategia de gestión de demanda y género para la movilidad sostenible en Ciudad de México.
- _____sf/, Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género: Guía metodológica para la planificación y el diseño del sistema de movilidad y transporte.

- _____ (2011), *Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina*. Ciudad de Panamá: Banco de Desarrollo de América Latina.
- _____ (2021), *Movilidad cotidiana con perspectiva de género, Guía Metodológica para la Planificación y el Diseño del Sistema de Movilidad y Transporte*.
- Casas Varez, M, Lara, C y Espinoza, C. (2019), *Determinantes de género en las políticas de movilidad urbana en América Latina*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Casas Varez, M. (2017), *La transversalización de la perspectiva de género en las políticas públicas contra el cambio climático*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Carrasco, C. y Tello, E. (2013), *Apuntes para una vida sostenible. Tejiendo alianzas para una vida sostenible. Consumo crítico, feminismo y soberanía alimentaria*. Barcelona: xarxa de consum solidari/Marcha Mundial de las Mujeres.
- Chatam House (2020), *La economía circular en América Latina y el Caribe Oportunidades para fomentar la resiliencia*.
- CEPAL (2024), *Ciudades Circulares Gran impulso para la sostenibilidad, Plataforma Urbana y de Ciudades de América Latina y el Caribe*, consultado en marzo de 2024.
- _____ (2023), *Oportunidades para la inversión y la colaboración entre América Latina y el Caribe y la Unión Europea*.
- _____ (2022a), *Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad*. Trigésimo noveno período de sesiones de la CEPAL.
- _____ (2022b), *La sociedad del cuidado. Horizonte para una recuperación sostenible con igualdad de género*.
- _____ (2021), *Economía circular en América Latina y el Caribe. Oportunidad para una recuperación transformadora*.
- _____ (2021b), *Propuesta de marco regulatorio para acelerar la inversión en electromovilidad mediante la reconversión de vehículos que usan combustibles fósiles*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- _____ (2020), *Construir un nuevo futuro. Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*. Trigésimo octavo período de sesiones de la CEPAL.
- _____ (2018a), *La igualdad en el pensamiento de la CEPAL en el séptimo decenio. Textos seleccionados del período 2008-2018*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- _____ (2018b), *La ineficiencia de la desigualdad*, Trigésimo séptimo período de sesiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- _____ (2018), *la Habana, 7-11 de mayo de 2018*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- _____ (2017), *Estrategia de Montevideo para la implementación de la Agenda Regional de Género de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- _____ (2016), *Horizontes 2030, la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*. Trigésimo sexto período de sesiones de la CEPAL, Ciudad de México, 23-27 de mayo de 2016.
- CIDH (sf), *Intersexualidad: reflexiones históricas, políticas y sociales desde una perspectiva crítico filosófica actual*, San José, Costa Rica.
- Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe (2022), *Economía circular en América Latina y el Caribe: una visión compartida*.
- Cob, G y otros. *Mitransporte (2018), Análisis de género en el sector transporte en Costa Rica*. GIZ y Daket Consultores.
- Comisión Europea (2019), *Informe de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre la aplicación del Plan de acción para la economía circular*.
- Contreras-Ortiz, S., Villa-Ramírez, J. L., Osorio-Delvalle, C., & Ojeda-Caicedo, V. (2020), *Participation of women in STEM higher education programs in Latin america: The issue of inequality*. In *Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development. Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge-Based Economy: Proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. Cartagena de Indias. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.368>.

- Cresswell, Tim, y Tanu Priya Uteng (2008), *Gendered mobilities: towards an holistic understanding*. En: *Gendered Mobilities*, Tanu Priya Uteng y Tim Cresswell, 1-12. Great Britain: Ashgate.
- Crenshaw, K. (2000), "Gender-related aspects of race discrimination" (EGM/GRD/2000/WP.1). Background paper for the United Nations EXPERT MEETING on "Gender and Racial Discrimination", November 21-24, 2000 Zagreb, Croatia.
- Feagin, J. R., & Castells, M. (1979), *City, Class and Power*. *Contemporary Sociology*, 8(5), 742.
- FES/ILDIS (2018), *Más allá de los límites. Apuntes para una movilidad inclusiva*. Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS) Ecuador. Pinto Alvaro, N. Puga Cevallos, E. Endara, G. Eds.
- Foreign Policy Analytics (2020), *Women as Levers of Change*. Foreign Policy: Washington.
- Fundación Ellen MacArthur (2019), *Completando la imagen. Cómo la Economía Circular ayuda a afrontar el cambio climático*.
- Granada, I; et al (2019), *Inclusión laboral femenina en labores de conducción del sistema de transporte público de Santiago, Chile*.
- Gros, A. (2015), *Judith Butler y Beatriz Preciado: una comparación de dos modelos teóricos de la construcción de la identidad de género en la teoría queer*. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, vol. 16, núm. 30, pp. 245-260, 2016, Universidad Sergio Arboleda, Argentina.
- GIZ (2018), *Lineamientos para desarrollar un Plan de Acción de Género para el Eje 8 Sur*. Ciudad de México y C40 Cities Finance Facilities.
- GIZ, SUTP y TUMI (2018), *Enfoques para la Movilidad Urbana Responsiva al Género. Módulo 7a. Transporte Sostenible: un texto de referencia para diseñadores de políticas en ciudades en desarrollo 2018*.
- Herrera, A. y Razmilic, S. (2018), *Movilidad urbana, equidad de género y participación laboral*. Centro de Estudios Políticos.
- Gobierno de Chile (2021), *Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040*.
- Gobierno de Uruguay (2024), *Estrategia Nacional de Economía Circular*.
- Güezmes García, A. y Vaeza, M. N. (2023), *Avances en materia de normativa del cuidado en América Latina y el Caribe Hacia una sociedad del cuidado con igualdad de género*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL y ONU-Mujeres.
- Holz y Robles, eds. (2023), *El futuro de la protección social ante la crisis social prolongada en América Latina*. CEPAL.
- INEC (2023), *Instituto Nacional de Estadística y Censo, Encuesta Continua de Empleo al segundo trimestre de 2023*. San José, Costa Rica.
- Jaimurzina, A. Muñoz Fernández, C. y Pérez, G. (2017), *Género y transporte: experiencias y visiones de política pública en América Latina*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- Jirón, P., Carrasco, J. A., & Rebolledo, M. (2020), *Observing gendered interdependent mobility barriers using an ethnographic and time use approach*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 140, 204-214.
- Jirón, P. y Zunino Singh, D. (2017), *Movilidad Urbana y Género: experiencias latinoamericanas*. *Revista Transporte y Territorio*, número 16.
- Jirón, P. (2016), *Interacciones entre movilidad urbana, género y desigualdad*. Seminario "Cambio climático, gobernanza y movilidad en América Latina y el Caribe: ¿Hacia dónde nos movemos?" 2 y 3 de mayo 2016.- Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- _____(2015), *La movilidad como oportunidad para el desarrollo urbano y territorial. La ciudad que queremos*.
- Jonsson-Latham, G. (2007), *A study on gender equality as a prerequisite for sustainable development*, Environment Advisory Council. Stockholm: Ministry of the Environment.
- Jurado, A. Cabrera, G. y Castillo, G. (2023), *Diagnóstico de la estrategia y hoja de ruta de economía circular de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Kerrigan, G. (2022), *Webinario Diálogo público-privado sobre electromovilidad: América Latina y Asia casos seleccionados* División de Comercio Internacional e Integración (DCII). Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Loukaitou-Sideris, A. (2016), *A gendered view of mobility and transport: next steps and future directions*. *Town Planning Review* 87(5):547-565. DOI: 10.3828/tpr.2016.38.
- Mark, L. (2017), *(In)movilidad Diaria en Barrios Bajos. Una Perspectiva Femenina desde la Villa 20 en Buenos Aires*. Tesis de Maestría. Technische Universität Berlin/Universidad de Buenos Aires.

- Max-Neef, Elizande y Openhayn (2010) Desarrollo a escala humana Opciones para el futuro.
- Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad (2021), Igualdad en los cuidados / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Min-Géneros.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes, (MOPT) (2019a), Plan Estratégico Sectorial 2019-2024 Infraestructura y Transporte.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020), Estudio sobre la Seguridad y Presencia de Mujeres en el Transporte Público. Lima, Perú.
- Miranda, F; Castañeda, I.; Román, P y Velázquez, M. (2022), Acción climática con igualdad de género: hacia una recuperación transformadora para la sostenibilidad y la igualdad de género en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Municipalidad de Quillota (2018), Unidad de Desarrollo Económico Local presenta innovadora iniciativa sobre reciclaje de ropa Disponible en: <https://quillota.cl/municipalidad/unidad-de-desarrollo-economico-local-presenta-innovadora-iniciativa-sobre-reciclaje-de-ropa/>.
- Mobility Portal Latinoamérica (2024), Es hora. La electrificación del transporte público como oportunidad para achicar la brecha de género.
- Muñoz y Gonzalez-Wong (2023), El trabajo de cuidados y la trayectoria educativa de las mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM) CEPAL.
- Pérez Fragoso, L. (2016), ¿Quién cuida en la ciudad? Oportunidades y propuestas en la Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas.
- OCDE, Ministerio de Trabajo (2017), Estudios de la OCDE sobre el Mercado Laboral y las Políticas Sociales: Costa Rica.
- OECD (2008), Gender and Sustainable Development: Maximizing the economic, social and environmental role of women.
- Organización Internacional del Trabajo y Comisión Europea (2023), Dirección General de Asociaciones Internacionales. María Elena, V. Empleos verdes, una oportunidad para las mujeres en América Latina, Programa EUROCLIMA+, Bruselas, 2023.
- OIT (2021), ¿Cómo impulsar la creación de empleos verdes en la economía circular? La experiencia de Colombia y perspectivas para una recuperación más verde y más justa.
- ONU-Mujeres (2024), Perfil Regional de Igualdad de Género América Latina y el Caribe.
- _____(2020), Las mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y el Caribe.
- _____(2018), Hacer las promesas realidad: la igualdad de género en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- _____(2017a), Ciudad Segura y Amigable para Mujeres y Niñas. Instituto de las Mujeres, CDMX, México.
- _____(2017b), Diagnóstico sobre la violencia contra las mujeres y las niñas en el transporte público de la Ciudad de México. México: ONU-Mujeres.
- Open Contracting Partnership (2020), Cómo empoderar a empresas lideradas por mujeres y lograr una mayor inclusión en la contratación pública Perspectivas de género en contrataciones.
- Parrilla, Sebastián (2022), Actualización y desarrollo de indicadores de empleo verde y azul en Uruguay. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del Uruguay y Organización Internacional del trabajo.
- Pimienta y Cosme (2022), La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos- Revista Economía y Política, núm. 35, 2022 Universidad de Cuenca, Ecuador. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571169753001>.
- PIMUS (2017), Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable. Encuesta de Movilidad Intradomiciliaria.
- Rondón Toro, E., Lana, B., González, M., Alatorre, J. E., Yunis Alcántara, N., Casas Varez, M., Reyes Pontet, M., Guimarães Rennó, J., & Herrera Jiménez, J. (2021), Herramientas para acelerar la implementación de los planes de acción climática en América Latina y el Caribe.
- Rozas, P., Salazar, L. (2015), Violencia de género en el transporte público: una regulación pendiente. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).
- Salvatierra, Juan Manuel; Dockweiler A. Marina (2020), Ciudades en tiempos de coronavirus: estrategias urbanas ante la pandemia, FONPLATA, Ciudades en tiempos de coronavirus: estrategias urbanas ante la pandemia.
- Samaniego y otros (2022), Panorama de las hojas de ruta de economía circular en América Latina y el Caribe. CEPAL.

- Saget, Catherine, Vogt-Schilb, Adrien y Luu, Trang (2020), *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo, Washington D.C. y Ginebra.
- Sánchez de Madariaga, I. (2016), *Mobility of Care*. Consultado 20 de octubre de 2018, de ONU Hábitat Sitio web: <https://unhabitat.org/mobility-of-care-ines-sanchez-de-madariaga/>.
- _____(2009), "Vivienda, Movilidad y Urbanismo para la igualdad en la diversidad: ciudades, género y dependencia" en *Ciudad y Territorio* vol XLI. N. 161-162. pp. 581-598.
- Sedema (2018), *Encuesta de percepción sobre uso de la bicicleta en la CDMX*. Secretaría del Medio Ambiente. Servicio Nacional de Patrimonio y Cultura de Chile. ¿Qué es el enfoque de género? Consultado a marzo del 2024.
- Sheller, Mimi, y John Urry (2006), "The New Mobilities Paradigm." *Environment and Planning A* 38 (2): 207-226. DOI:10.1068/a37268.
- Sheller, Mimi (2018), *Mobility justice: the politics of movement in the age of extremes*. Verso.
- Soto-Villagrán, Paula (2022), "Paisajes del cuidado en la Ciudad de México. Experiencias, movilidad e infraestructuras". *Íconos. Revista de Ciencias Sociales* 73: 57-75. <https://doi.org/10.17141/iconos.73.2022.5212>.
- Swisscontact (2024), *La Rolita: Transformando el Transporte Público con Innovación y Equidad de Género en Bogotá*. Colombia, Perú, Chile, México. *Ciudades Verdes*. Disponible en: <https://www.swisscontact.org/es/noticias/la-rolita-transformando-el-transporte-publico-con-innovacion-y-equidad-de-genero-en-bogota>.
- Tapia, Natalia (2023), *Diseño de una guía para la incorporación de la perspectiva de género en la planificación y gestión del transporte público, un caso de aplicación en el sector Hatillo-Alajuelita*. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica.
- Tapia, P. (2024), *Entrevista, Directora del DTPM Santiago de Chile*.
- Umaña, N. y San Gil, A. (2017), "How can spatial design promote inclusivity, gender equality and overall sustainability in Costa Rica's urban mobility system?", *Urban Transitions Conference, Shanghai, September 2016*. ELSEVIER. *Procedia Engineering* 198 (2017) 1018–1035.
- UNAM (2017), *Recomendaciones para el uso de la Base de Datos. Encuesta Origen Destino del Valle de México*.
- United Nations (2015), *The World's Women 2015: Trends and Statistics*, New York. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division.
- UNDESA (2018), *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en países en Desarrollo*. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
- UNICEF (2023), *¿Por qué las adolescentes? ¿Por qué ahora? Una fotografía estadística de la situación de las adolescentes en América Latina y el Caribe*.
- Uteng, Tanu Priya (2012), *Gender and Mobility in the Developing World*. Washington: World Bank.
- Van Hoof, Núñez y De Miguel, (2022), *Metodología para la evaluación de avances en la economía circular en los sectores productivos de América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL.
- Vaca Trigo, I. y M. E. Valenzuela (2022), "Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe: acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad", *Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/79)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Zucchini, E., (2015), *Género y transporte: análisis de la movilidad del cuidado como punto de partida para construir una base de conocimiento más amplia de los patrones de movilidad. El caso de Madrid*. Universidad Politécnica de Madrid / Centro de lectura: ETS Arquitectura / Departamento: Urbanística y Ordenación del Territorio / Centro de realización: ETS Arquitectura. 335A "Periferias, Sostenibilidad y Vitalidad Urbana".
- Zuñiga (2021), *Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género: Guía metodológica para la planificación y el diseño del sistema de movilidad y transporte*.



Desde la perspectiva de género, la transición hacia la electromovilidad está generando cambios en la participación de las mujeres en el transporte, tanto en su condición de usuarias como desde el lado de la oferta. En este documento se analizan estos cambios, ampliando además el marco de análisis a la economía circular. Hasta ahora el trabajo sobre la economía circular se ha centrado en los aspectos ambientales y comerciales de la circularidad, pero se han analizado escasamente sus implicaciones sociales, el papel de las mujeres en el liderazgo de las transformaciones necesarias en la economía circular y las habilidades requeridas y el impacto en las oportunidades de trabajo de las mujeres. La economía circular impulsa la transformación de los sistemas de producción y consumo para hacerlos justos e inclusivos, creando oportunidades de trabajo decente. Se asimila al concepto de transición justa, entendiendo la economía circular como generadora de empleos verdes decentes para abordar la pobreza y la desigualdad, incluida la desigualdad de género, a partir de nuevas oportunidades de formación y desarrollo profesional. El estudio incluye una revisión de la situación de la electromovilidad desde la perspectiva de género en Santiago, Ciudad de México y San José.